

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 28 日現在

機関番号：12703

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03422

研究課題名(和文) 災害時における避難地の効率的配置計画に関する実証的研究

研究課題名(英文) Empirical research on the effective planning of the refuge location at the time of the disaster

研究代表者

三井 康壽 (Mitsui, Yasuhisa)

政策研究大学院大学・政策研究科・客員教授

研究者番号：60626654

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、阪神・淡路大震災や中越大震災での実態調査結果を踏まえ、避難所生活者及び仮設住宅生活者にとっての便益を最大化させる避難所・仮設住宅配置の策定基準を解明した。この成果を踏まえ、災害危険地区であっても適切な避難場所が指定されている場合には、地域の災害危険性による土地資産価値の減少を一定程度相殺し、被災時の安全性・避難生活時の利便性向上に寄与していることを検証するとともに、そのような避難場所に関する計画策定手法を明らかにした。

研究成果の概要(英文)：This study elucidated a development standard of the location planning of refuge palaces and temporary houses to maximize the benefit for refuge and temporary housing dweller based on the fact-finding result by Hanshin Awaji Great Earthquake Disaster and the Chuetsu Great Earthquake Disaster. I verify those facts: when an appropriate place of refuge is appointed based on this result even if it is a disaster danger district, the decrease of the land property value by the local disaster risk becomes smaller and it contributes to improve safty and convenience at the time of disaster and life as an evacuee. I also clarify the planning measure of location of refuge.

研究分野：行政法

キーワード：阪神・淡路大震災 避難所 仮設住宅 災害公営住宅 中越大震災 首都直下地震

1. 研究開始当初の背景

地震災害が発生し、住宅等の建築物が被害を受け、居住が不可能になることで一定の長期に及ぶ避難生活を強いられる。特に大都市における震災による避難生活は地方部と比べてさらに被災人口が多くなるため、その整備には投資効果を十分加味することが重要となる。

研究代表者は科研費・基盤研究(C)「首都直下型地震における避難所対策の研究」(平成 24～26 年度)において、阪神・淡路大震災での経験を踏まえ、首都直下地震の避難対策を研究対象として、避難者から見た避難所の配置が適切な水準から乖離する原因は、被災建築物数と避難所の立地、被災者数と避難所の立地との相関を十分考慮しないことによる可能性があるという仮定の下、効率的な避難所配置計画の策定の基準について課題を抽出した。

具体的には、阪神・淡路大震災では、神戸市のある区における避難所調査によると、被災した住宅から概ね 500～700m にある避難所に避難している割合が 9 割を占めることを明らかにしたことなどがあげられる。

2. 研究の目的

本研究は、阪神・淡路大震災や中越大震災での実態調査結果を踏まえ、避難所生活者及び仮設住宅生活者にとっての便益を最大化させる避難所・仮設住宅配置の策定基準を解明することを目的とする。

この目的を踏まえ、災害危険地区であっても適切な避難場所が指定されている場合には、地域の災害危険性による土地資産価値の減少を一定程度相殺し、被災時の安全性・避難生活時の利便性向上に寄与していることを検証するとともに、そのような一時集合場所及び避難場所に関する計画策定手法について研究する。

3. 研究の方法

避難支援には、「災害救助法」にもとづき応急時に行われる災害救助の側面と、「被災者生活再建支援法」にもとづき中期的に行われる生活再建支援の二面性がある。本研究では通常分配施策として捉えられている後者についても、その立地の適否が土地利用効率性を改善できる可能性が大きい点を明らかにする。

4. 研究成果

(1) 自助・共助・公助論

神戸市で即死が 8 割を占めた阪神・淡路大震災は、初動に関しては公助に限界があることを明確にした。地震による即死が建物の崩壊によることは、大地震から人命を守るには所有者、占有者による自助が必要であること、公助の警察、消防、自衛隊の救助には時間がかかり家族や近所のコミュニティによる救助、被災者への救援に活躍したボランティアなどの共助が必要であることを示した。

① 公助の体系・災害対策基本法

災害対策基本法では、防災は公の責務において実施するという体系をとる。この体系には、基本的に災害は天災で、人間の力が及ばない

不可抗力という考え方が根底にある。しかし近時、技術の進歩、経済力の発展によって災害を防ぐ努力が積み重ねられ進展してきている。具体的には、ダムや堤防を造り上げて水害の防止といった建設工事を実施するものから、危険地域への警報、警告、規制により災害を回避するという行政的手段による方法などが講じられ、また、大火事の防止や地震への備えから建築基準法の規制により耐火・耐震の建築物が義務付けられるようになってきている。このことからわかるように災害対策において天災概念に人災概念が入り込んできた。

② 自助・共助論

従来から暴風雨などの災害が発生し、又は発生するおそれがある場合に、市町村長が住民等に避難のための立ち退き勧告、避難のための立ち退き指示を出すことができるとされ、自助を求めることがある。この勧告と指示は強制力がなく、従わなくても罰則がかからないものの、勧告や指示に従う責務を負わされていると考えてよい。こうした規定は災害対策基本法(第 60 条)や水防法(第 29 条)などに規定されている。

このような義務規定は我が国では極めて稀であったが、阪神・淡路大震災において鉄道や道路が大きな被害を受け、おびただしい交通渋滞を引きおこし、救命・救急活動、緊急物資の輸送に重大な支障をもたらしたことから、交通規制についても災害対策基本法が改正された。

③ 都市住宅に対する自助の重要性

阪神・淡路大震災の人命被害の最大の特徴は、建築物倒壊(家具倒れも含む)による即死が 8 割を超えていたことである。地震防災で最も重要なことは人命を守ることである。その意味からすると阪神・淡路大震災は自助が機能する間もなかったに等しいともいえる。それは明らかに自助の世界で解決し、対処しなければならなかったことを意味していることとなる。したがって建築物の耐震化が最大の地震防災対策と認識されるに至り、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」が制定され、国、地方公共団体、国民に対し建築物の地震に対する安全性の確保への努力義務を課すこととされたのである。

地震防災の本命である耐震化が自助の範囲であることは都市住宅を巡る最大の論点であるといえる。伝統的な任意性のある自助論では防災対策に万全を期せないどころか、いざという時に甚大な被害を招来しかねない。阪神・淡路大震災後の耐震化の努力義務の付与により任意的自助から踏み出し、かつ、財政的、行政的援助という意味での公助が負荷されたものの、前述したように効果があがっていない。

公助を増やすべきという議論は当然あり得る。もっともこれは私有財産に対する補助は基本的に公的支出になじまない、なじませるべきではないという議論を踏み越えなければ成立しないが、それはともかくとして、被災者生活支援法の制定時に財政支援は耐震改修を重視すべきという論があったことは、自助、公助論という点ではなかったにせよ特筆しておかなくてはならない。

(2)大震災時の居住回復論(阪神・淡路大震災)

今後予想される首都直下型、東南海、南海大地震が襲ってくる場合、それが人口集積の多い大都市を直撃すると、避難生活を送らなければならない人数は膨れ上がり、しかも最終的な居住回復に至る迄の期間も長期にわたる。

こうした避難生活は、一般的には元の生活に戻る迄の臨時的なものであるため、従来からそれ程研究の対象とされてこなかった。しかも避難所も仮設住宅も恒久住宅へ移り住んだ後の生活には利用されないものであるから、費用負担の考え方にも自ずと限界もある。

本研究では阪神・淡路大震災における避難生活について可能な限り避難生活の実態とそこから浮かび上がってくる問題とその対応策を整理した。

①被災時の実態

阪神・淡路大震災の死亡原因は住宅の耐震力の不足であることが立証されている。神戸市では、全犠牲者のうち 8 割の方が 15 分以内に亡くなっている。

震災当日は有感度余震が 61 回、そのうち震度 3 が 9 回、震度 4 が 4 回と倒壊した家屋の被災者も勿論、半壊や破損を受けていない家の居住者達も屋内にとどまてはられず、近くの公園などに避難している状況であった。

神戸市は震災前から避難所を全部で 365 箇所指定していた。台風襲来の際あらかじめ市町村で避難勧告が出されて避難所に集まると違って、突然の大地震でしかも余震におびえている時は、整然とした避難行動にはならなかった。

しかも指定避難所は被災した人数に比較して極めて少な過ぎた。中心五区では、当初指定されていた避難所の数は、あとで追加されたものを含めた最終的な避難所数の 3 割でしかなかった。

②行政の対処

市みずから手当てして指定するのではなく、自発的に避難している場所を後追的に指定していく結果となった。公園や寺社、民間施設等を問わず後追い指定した。

避難所での避難は極めて臨時的、流動的なものという認識の下に運営されていかなければならないことが浮かび上がる。このことは行政側として避難所の場所を指定するだけにとどまらず、震災時の管理運営体制というソフトの面も事前に決めておくべきことを示す。

避難所は仮設住宅への入居や自宅などの住宅へ移っていく迄の緊急避難的に設けられるものであるから、阪神・淡路大震災でも 3 万戸の仮設住宅が全て建設完了した 8 月 20 日には、避難所は廃止された。しかし仮設住宅への入居が進んでいなかったため、この時点で 497 箇所(避難者数:20 万人強)のうち、196 箇所(避難者数:6,672 人)が待機所という名前で存続した。ただ、平成 9 年 3 月には待機所も廃止されていくことになる。

③仮設住宅

避難所は体育館とか集会所といった広い部屋

に、あるいは教室や廊下などで多数が寝泊まりするのであるから、住宅のような居住環境を望むべくもない。居住空間のある仮設住宅を早く建設することが必要で、迅速性が大切である。

既設住宅の空家は避難者が応諾すれば早めに避難所から移ることができるが、仮設住宅は用地の選定と建設期間が必要なため、入居に時間がかかる。

しかし阪神・淡路大震災においては、被災後 1 箇月半で約 2 万戸の発注がなされており、迅速性についてはかなり評価できるものであった。

④用地の確保

仮設住宅用地は、戸数約 3 万戸に対し 21ha の土地が必要だった。これだけの土地が早期に提供できたのは、神戸市ではポートアイランド、西神ニュータウン等の開発が進められていて、市や住宅都市整備公団が事業中であったため、利用できたという特殊条件があった。つまり首都直下地震が起きた時は、神戸とは異なる仮設住宅建設の仕組みを検討しておくべきことを示唆する。

次に用地の場所が問題となる。神戸の場合は造成中のニュータウン等の利用されていない土地が仮設住宅用地として選定された。居住者としては住んでいた場所に仮設住宅を建てて貰いたいという希望を強く持っているので、新市街地の仮設住宅へ移ることに抵抗感が強かった。

阪神・淡路大震災では民有地の利用の申出もあったが、現実には道路を作って開発しなければならない土地などもあって、実際すぐ建設できる用地は約 20ha にとどまったのが現状だった。東京、大阪などの既成市街地が大震災に見舞われた時は民有地にかなり頼らざるを得ない。検討すべき課題である。

⑤孤独死

阪神・淡路大震災では、震災後の仮設住宅での孤独死の問題が取り上げられるようになった。この問題は、高齢化、核家族化の進行と共に顕在化した。この問題は、コミュニティとの関係でも議論されるべき問題である。孤独死に至るまでの経過をみると、震災の影響などもあって引きこもりがちとなる人や、病気などの障害があって外へ出られない人など、様々であるが、このような人達へは保健婦やケースワーカーによる訪問が欠かせない。阪神・淡路大震災時の仮設住宅や災害復興住宅などでもこうした活動が実施されていた。

⑥災害公営住宅

避難所や仮設住宅は震災の被災者に対する緊急避難策である。恒久住宅での居住回復に至るまでの期間の対策である。被災後ある期間は救命・救助といった初動期の対策や避難者に対する生活の支援に追われるが、恒久住宅までの期間はなるべく短いことが望ましい。

災害公営住宅の意義は、震災で住宅を失い、住宅に困窮する者、自力での住宅再建がしにくい者のための恒久住宅を提供することであり、それが居住回復への最も有力な手法である。阪神・淡路大震災でも災害公営住宅へ入居が決まった人の 3/4 が仮設住宅からであった。災害公

営住宅も高齢者・障害者優先の抽選で入居が決められるため、仮設住宅と同じくコミュニティ問題を抱えることとなる。

⑦コミュニティ問題

避難所暮らしをしている間は、多くが隣近所の人と同様に避難所にいることも多いので、お互いに励まし合い、協力し合い、将来の生活再建のことを話し合いすることも多い。しかし、自宅を再建したり、親類・知人宅へ引っ越ししたりしていく人々が増えるにしたがって、旧来のコミュニティが少なくなる。避難所に残った人々も仮設住宅の建設が進み、そちらへ入居すると、ますます従来のコミュニティは消滅する。何故ならば、仮設住宅は基本的には公募抽選方式で、しかも高齢者、障害者優先とされることから、従来のコミュニティをそのまま移行する入居にならないためである。したがって仮設住宅の建設と入所が進むと従来のコミュニティの絆はばらばらになっていく。

⑧防災福祉コミュニティ

神戸では阪神・淡路大震災後小学校区を単位として 191 箇所に防災福祉コミュニティを作った。コミュニティは地元のメンバーで構成されるが、防災に関しては将来のことを見据えて小学生や中学生にも参加して貰い、避難訓練とか消防訓練といった防災訓練や避難所での物資支援などの話について大震災経験者を語り部として云い伝えた。新たな転入者へは避難所などを記した防災マップを渡し、市の広報誌も防災特集号を組んでハザードマップなど各戸で備えるようにした。その他小学生の絵を展示したり、お店探検などの催事をして、コミュニティ活動を活発化させている。こうしたコミュニティ活動は、阪神・淡路大震災後強調されるようになった。防災に関する自助・共助への備えとなるといえる。

⑨学校の役割

神戸市の地域防災計画で避難所として指定されていたのは大半が市立の小中学校であった。ここに大勢の避難者が避難することになったのであるが、避難者が一時最大 23 万人となった阪神・淡路大震災は、市の職員を避難所に派遣することもかなわず、学校の先生、職員に避難者への対応を頼らざるを得ない結果となったばかりでなく、学校の授業との調整という課題にも取り組まねばならないこととなった。

⑩救急医療

災害医療については、特に初期医療体制の迅速化の必要性から研究が重ねられ、平成17年4月にDMAT(ディー・マッ・ト; Disaster Medical Assistant Team)を立ち上げ、災害時の医療のため訓練を受けたメンバーが被災地の救急医療を行えるようになってきている。これに加えて災害時の情報を共有できるように広域災害救急医療情報センター(E MIS Emergency Medical Information System)によって必要な情報を共有しながら救急医療を実施する体制がとられるようになった。

もっとも阪神・淡路大震災において明らかになったように、大都市部で住宅などが倒壊して重傷者が多数出るようなケースで、しかも交通混雑の

ため現場へ行くことが困難な場合を想定すると、こうした救急医療は東日本大震災でも機能したが、今後も継続して改善を図っていく必要があると考えられる。

(3) 孤独死をさせなかった中越大震災

2004年10月23日17時56分頃、新潟県中越地方でマグニチュード6.8の中越地震が発生した。特に長岡市へ合併することが決まっていた山古志村では、道路が寸断されて集落が孤立し、全村が避難をする事態となった。そこで中越地震で最も被害の大きかった長岡市(旧山古志村を含む)の震災対策について述べる。

①避難所

市内の各地域のコミュニティを尊重して避難所に入居する方法をとった。特に旧山古志村は全村避難の方針をとったので、旧長岡市の8箇所の避難所へほぼ集落ごとに避難した。

避難所は臨時的にコミュニティとなるが、旧長岡市の場合はその運営を避難者のコミュニティの代表者に任せる方法ではなく、市が全ての避難所に職員を常駐させて、避難住民と協力して運営する方法をとった。コミュニティに任せるより、運営上の各種要望や批判に対して、行政で対処すべきという考え方からである。もっとも旧山古志村の場合は、集落のリーダーである区長を中心として運営が行われた。

②仮設住宅

仮設住宅は新潟県が旧長岡市に840戸、合併後の長岡市に2,221戸建設した(長岡市以外の中越地震で新潟県が建設した仮設住宅は3,460戸)。

地震発生後直ちに県は市に被災地に近い場所にコミュニティに配慮して用地選定をするよう依頼し、被災4日後の10月27日には長岡の操車場跡地に100戸の建設を開始した。

建設戸数は全壊戸数の3割以内とされていたが、中越大地震では生活不能となった住戸を全て全壊とみなし、しかも住宅事情により入居を希望する者は原則として受け入れる方針をとり、11月12日に9団地840戸と決定した。

災害時こそコミュニティを大事にするとの方針を決定し、入居方式も被災場所のコミュニティを重視した入居とした。山古志村は長岡ニュータウンに集落ごとに仮設住宅を建てて入居した。

③復興計画

注目されるのはコミュニティ重視の復興計画で、復興計画の実現にあたり、行政が行う事業に加えて市民や地区、集落での主体的な取り組みが重要と考えて、地域社会と行政の役割分担のもと、連携と協働によって復興するものである。災害時には皆で助け合おうとする共助の精神が発揮される基本的土壌が培われてきていたこともあり、コミュニティ重視の復興計画が活かされた。

④コミュニティ重視の震災対策

中越地震の居住回復の過程では孤独死がなかった。中越地震で注目すべきは、コミュニティ重視の対策である。

村を取りまく道路が崩壊して物資の流通が途

絶え孤立してしまい全村離村を決めた山古志村では、仮設住宅は長岡ニュータウンの使える土地に集落ごとに避難をし、コミュニティの人々がまとめて入居するという方針とした。これには対応する十分な用地が必要だが、特に全村離村した山古志村は、集落ごとに仮設住宅を建設するという考え方を実現できる土地が長岡ニュータウンに存在した。

被災者の生活支援に関しても、「仮設住宅入居者支援チーム」が、入居者と市の橋渡し役となつて、生活上の不安や不便、健康の維持、介護などに関して、様々な対処策(仮設自治会の立ち上げ、保健師の全戸訪問、介護指導員の一人暮らし高齢者住宅への定期的訪問、生活支援ボランティアチーム(社会福祉協議会)の長期にわたる生活支援活動など)を講じた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計15件)

- ① 三井康壽「東日本住宅復興の課題」季刊住宅土地経済110号、2018.10(発刊予定)
- ② 三井康壽「東日本大震災から7年 岩手宮城の住宅復興の状況(その2)」全住済業務季報188号、2018.8(発刊予定)
- ③ 三井康壽「東日本大震災から7年 岩手宮城の住宅復興の状況(その1)」全住済業務季報187号、pp.23-34、2018
- ④ 福井秀夫「所有者不明土地の発生原因と法政策-取引費用対策の徹底を」日本不動産学会誌122号、pp.42-59、2017
- ⑤ 富田裕・福井秀夫「耐震性不足の原始的瑕疵のあるマンションにおける瑕疵担保責任に基づく請求権の行使主体及び区分所有者が交替した際の際の同請求権の承継のあり方に関する法と経済学的考察」都市住宅学98号、査読有、pp.127-136、2017
- ⑥ 久米良昭・福井秀夫・森岡拓郎「米国の不動産競売制度-売却手続及び占有者保護の分析-」都市住宅学98号、pp.113-116、2017
- ⑦ 福井秀夫「都市計画・建築規制における性能規定の意義-景観・用途・容積率・開発行為に関する規制を検証する-」都市住宅学95号、pp.8-21、2016
- ⑧ 福井秀夫「民泊の法的論点と政策」日本不動産学会誌117号、pp.37-44、2016
- ⑨ 福井秀夫「マンション管理のガバナンス-利益相反とコミュニティ活動のリスクを考える」都市住宅学93号、pp.85-96、2016
- ⑩ 三井康壽「地震災害からの教訓の検証」日本不動産学会誌115号、pp.31-40、2016
- ⑪ 三井康壽・福井秀夫・四日市正俊「米国の災害対策の現状(上)」日本不動産学会誌112号、2015、pp.84-94
- ⑫ 三井康壽「災害対策訪米調査報告-災害対策の共有化へ-」新都市69巻11号、2015、pp.62-69

⑬ 三井康壽「阪神・淡路大震災の教訓をどう活かしたか」都市住宅学88号、2015、pp.48-53

⑭ 福井秀夫・久米良昭「短期賃貸借保護制度の撤廃(2003年法改正)が競売市場に与えた影響の経済分析」Evaluation58号、pp.71-84、2015

⑮ 久米良昭・福井秀夫「短期賃貸借保護制度(制度改正以前)が落札価格に与えた影響」資産評価政学29号、2015、pp.22-30

* 査読なし論文については特記せず

[学会発表](計1件)

① 三井康壽「地震災害の備えと起きた後の対策を考える」全国公営住宅火災共済機構・防火防災セミナー、2016年2月4日、ルポール麹町(東京都千代田区)

[図書](計2件)

① 浅見泰司・安藤至大・親泊哲・笠谷雅也・福井秀夫・村辻義信・吉田修平『2016年改正新しいマンション標準管理規約』有斐閣、2017、292p

② 三井康壽『筑波研究学園都市論』鹿島出版会、2015、233p

6. 研究組織

(1)研究代表者

三井 康壽(MITSUI, Yasutaka)
政策研究大学院大学・政策研究科・客員教授
研究者番号:60626654

(2)研究分担者

福井 秀夫(FUKUI, Hideo)
政策研究大学院大学・政策研究科・教授
研究者番号:60251633

久米 良昭(KUME, Yoshiaki)
一般財団法人運輸総合研究所・客員研究員
研究者番号:60316643