

令和 2 年 6 月 30 日現在

機関番号：22701

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K12376

研究課題名（和文）広域災害後の避難から仮住まい円滑化への支援策の検討と住宅再建教育プログラムの開発

研究課題名（英文）Study for support to facilitate the transition from shelter to temporary housing after wide-area disaster and creation of educational programs for citizens related to housing reconstruction

研究代表者

石川 永子 (ishikawa, eiko)

横浜市立大学・国際教養学部（都市学系）・准教授

研究者番号：00551235

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の成果は2つある。

1つ目は、熊本地震後の熊本市の避難所の悉皆調査を通じて、指定避難所に加え、車中泊を行った公園、福祉施設、私立学校、商業施設等駐車場、自治会館等の多様な避難所の運営体制や避難環境について、実態と課題を整理できた。また、事後の運営者への聞き取り調査から、避難所運営の課題や車中泊支援との関係等を明らかにした。

2つ目は、西日本豪雨の岡山県倉敷市・総社市や、2019年台風19号の神奈川県川崎市での調査から、新規開発や準工業地域内の住宅地で高低差や小水路がある住宅地の被害や、被災者の仮住まいや修理における情報や支援ニーズを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の社会的意義は2つある。1つ目は、災害対応に不確実性の高い複合災害で、都市部（熊本市）の被災者の多様な避難形態と避難所の運営や環境における実態と課題が整理されたことである。これにより、従来の指定避難所以外の地域施設等での事前の備えや、被災者の生活再建や仮住まいを視野にいれた避難所の統合等のタイムラインのあり方を整理できた。2つ目は、住宅地開発（新規開発や準工業地域内の住宅地）における微地形・水路等と被害の関係、被災世帯の支援ニーズが整理されたことである。ハザードマップでは表現しきれない地域の微地形による浸水の深さや住宅被害について、地域での防災活動で理解を深めることに活用できる。

研究成果の概要（英文）：There are two results of this research.

First, we conducted a survey on all shelters in Kumamoto City after the Kumamoto Earthquake, and organized the facts and issues regarding the various shelter management systems and evacuation environments. In addition to the shelters designated by the local government, these are parks where we stayed in the car, welfare facilities, private schools, parking lots for commercial facilities, residents' halls, etc.

Second, from the heavy rains in western Japan and the 2019 Typhoon No. 19 survey, we clarified the relationship between development, land use and damage, and support needs. For example, these are the needs for damage and support for victims in new residential areas, residential areas with elevation differences and small waterways in semi-industrial areas.

研究分野：防災

キーワード：避難環境 仮住まい 被災者支援

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

巨大災害時には、通常の避難所等での避難生活期と仮設住宅等での仮住まい時期が重複し複雑化する。今後起こりうる首都直下地震でも同様の事態が起こると予想され、災害規模や状況にあわせた、避難から住宅再建まで見通した被災者支援制度とその運用が重要であると考えられる。

東日本大震災では、県による民間賃貸住宅の借上げ、被災地外への長期にわたる広域避難など、今までわが国で広くなされてこなかった方法で被災者の支援が行われた。また、災害救助法での被災者支援と住宅再建のための各種支援をつなぐような、相談機能や、平時でも住宅困窮者となりうる高齢世帯等への対応も、民間賃貸住宅活用の際に大きな課題となる。

今後発生が予想される広域災害への対策として、事前に仮住まいや住宅再建に必要な建築ストックや空き地などの推計と広域的な需要の予測、それらに基づく自治体を超えた計画づくりや連携体制の構築の重要性が指摘されている。

2. 研究の目的

本研究は、広域災害後の避難から仮住まい円滑化への支援策・事前の広域的な需要供給シナリオの検討を行う。そのために、近年の災害で、避難者が多く長期化し、民間借上住宅の活用等様々なとりくみのあった東日本大震災や、本研究期間内に発生した災害の避難所の生活環境およびその改善、避難所を含む被災者の多様な避難の時系列の推移の把握、さらに、避難の長期化や人手不足等による応急修理の長期化、避難所生活の長期化等から、避難生活と仮住まい期間が重複したことによる、仮住まいを含む住宅再建に向けて被災者支援の運用の課題を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究は、下記の①～②の順に調査、社会実験の実施、分析、考察を行うものとする。①東日本大震災の民間住宅活用や応急修理の長期化など、避難と仮住まい期間が重複するような事例や、大都市に被害をもたらした災害（余震が頻発した熊本地震における熊本市内）において、多様な避難の実態を把握する、②熊本地震や西日本豪雨等の近年の災害を対象に、被災者の避難生活から仮住まいや応急修理等の住宅再建に至るプロセスの初期の部分について課題を整理する。

なお、本研究では、当初、避難から仮住まいへの移行に関する被災者の支援ニーズの把握と制度上の課題の洗い出し、その上で、市民向けの被災した場合の住まいと暮らしの再建における避難期・仮住まい期に関するイメージトレーニング的な教育プログラムの開発を計画していた。しかし、研究期間の4年間は、わが国は多くの災害に見舞われた。そのため、研究計画を一部変更し、研究期間内に発生した災害の、避難期・仮住まいをさがす時期に、被災地の行政の災害対応支援や被災者への相談対応などの支援をしながら、ヒアリング調査や実態把握調査を行うことを優先することとした。

4. 研究成果

本研究では、研究1年目に熊本地震が発生し、余震が多発するなかで、多くの避難者が発生した熊本市での避難所の悉皆調査を実施することができた。避難から仮住まいへの移行に関する被災者の支援ニーズというよりも、時期的な問題や支援としての活動という制約もあり、避難環境や避難所運営に関する調査と、避難所の統合と再整備等に関する自治体の対応に関する整理を行った。

4-1. 熊本地震における熊本市の避難環境

1) 地域施設の災害時の空間利用の特徴

A市では、指定外避難所である教育施設、団地集会所や公園内老人憩いの家、地域集会施設（コミュニティセンターや公民館）が避難所となった。地域施設の種類によって足厳禁と変化したが、行政施設やスポーツ施設等では土足空間の使われ方も異なった。空間が残った。また、指定避難所である小中学校を含め、また、環境衛生面で重要である土足禁止であるが、当初は避難所内も土足が多かったが、徐々に一部空間を除

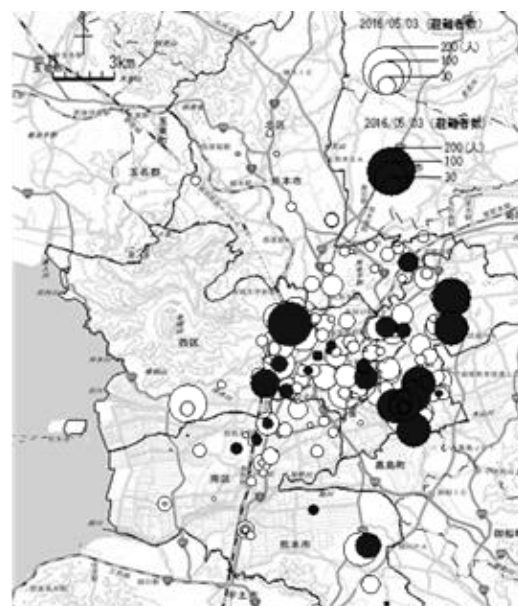


図 避難所ごとの避難者数の分布
（白：指定避難所 黒：指定外避難所）

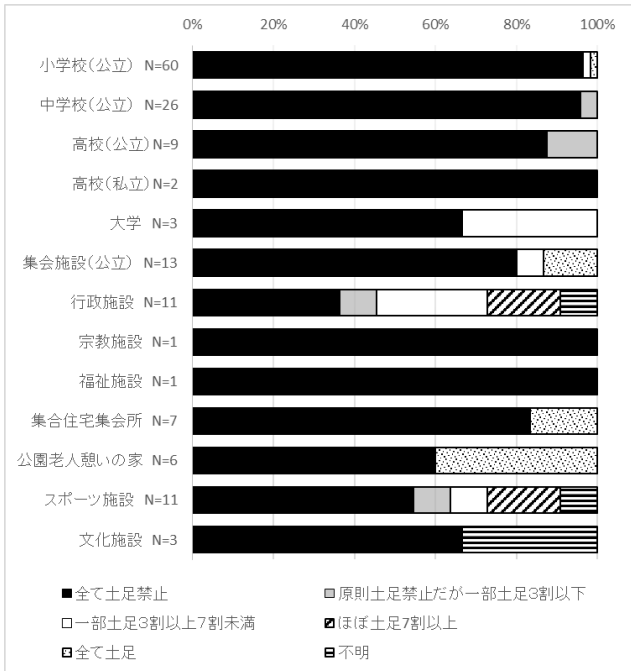


図 マットレス等利用の避難者の割合（調査時目視）

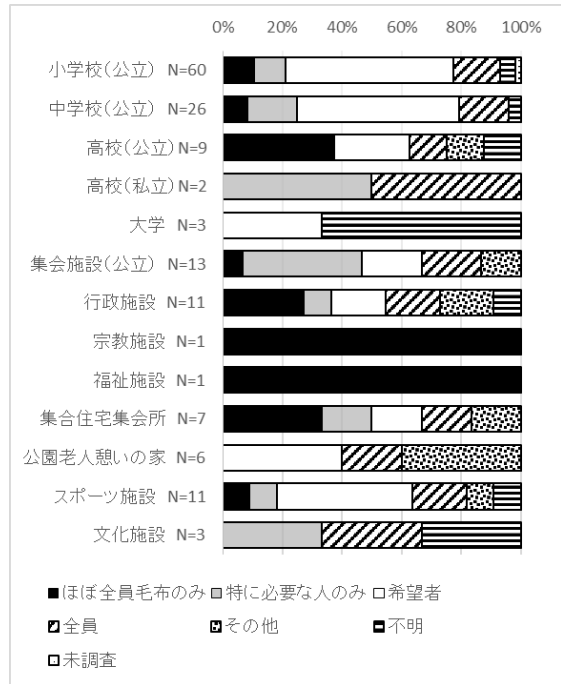


図 地域施設別土足禁止の割合（調査時）

き土調査時においても、すべての避難者がマットや段ボールベッドを利用する避難所は多くなく、「希望者」「特に必要な人のみ」に限定されている施設が多く、数週間という期間過ごすには厳しい状況だと推測される。居住スペースとして主に利用する体育館や低層階の教室付近のトイレについては、震災後は一時期プールの水を流すなどして使用していたが、仮設トイレも含めて洋式の数が少なく、高齢者等が利用するのが難しい避難所も見受けられた。

2) 地域施設の災害時の運用主体

避難所の運営を主に担った人については、地域差よりも地域施設の種類により顕著な差があった。「地域住民主体」で運営する避難所は、指定外避難所であることが多い地域施設である集合住宅の集会所や公園（老人憩いの家）が多かったほか、指定避難所のなかでは、公立中学校よりも公立小学校で割合が高かった。ヒアリング結果等からも、地縁があり子どもや近所のつながり

小学校 (公立)	中学校 (公立)	高校 (公立)
 体育館：パーティションは一部で使用。マットレスも高齢者等が優先。毛布が多数あり。教室：2-3家族で1教室が多い。学校再開前は、一部教室も使用	 基本的には小学校と同様	 教室ではなく体育館（柔道室等畳の部屋を含む）を提供。調査時期は人数が少なため
高校 (私立)	スポーツ施設	地域集会所
 指定避難所ではない為、直後は行政からの情報や物資を得るのに苦労した	 避難者数が多く、概ね5月以降も拠点避難所として継続した。	 公民館は住民自主運営。小規模だが畳の部屋が多く、地域役員等が切り盛り コミュニティセンターは近隣の高齢者等が多く避難し、施設管理者や住民が見守り
行政施設	集合住宅 (団地集会所)	公園・老人憩いの家
 指定避難所ではない為、直後は行政からの情報や物資を得るのに苦労した	 小規模なため、居住空間だけでなく、物資の配布場所等として利用	 公園には多数の車中泊の車が駐車。テントも、炊き出し設備や災害時用トイレも設置された。

図 各地域施設の様子（典型的な事例）

りで活動する地域住民は、学区の狭い小学校に避難すると考える人が多く、行政職員が配置される小中学校であっても、小学校では運営の中心になって地域住民が活動した。逆に、中学校でボランティアの活動が多かったのは、外部からのボランティアよりも卒業生や在校生が避難所となった学校の手伝いをしたからで地元や地縁のある若者の活躍を把握できた。

地域集会施設（公立の地域コミュニティセンター）には、自宅が近隣にある高齢者等が避難し、施設の規模は大きくないので、施設管理者と共に住民が運営や避難者の見守り等の支援を行う例がみられた。

3) 避難環境形成・改善・集約過程

住民主導で運営した小学校の一部等や、応援行政職員が被災経験自治体で避難所環境の改善を行ったところ等は早い段階で、居住スペースの土足禁止化等の環境改善が行われた。一方で、多くの指定避難所では、ピーク時より避難者が減少したことから使用空間の縮小（教室から体育館に集めるなど）は、被災後2週間から3週間後に、特に学校再開後も存続する避難所を中心に、居住区画の整理やパーテーション設置、土足禁止化がすすんだ。また、震災から3週間後のゴールデンウィーク明けの学校再開に向けて避難所の集約の市民説明と移動の調整が行われたが、当初よりも多く約半数の避難所が規模を縮小しながら存続した。

解消・存続の避難所は、公立小中学校や公的集会施設、大規模スポーツ施設等が比較的多かったが、運営主体による割合の差はあまりなかった。中長期的な避難所の全体としての計画や運営を考える課題となった。

4-2. 水害と住宅地の被害、被災世帯のニーズ

西日本豪雨の被災地である岡山県倉敷市や総社市での子育て世代の被災状況と相談に答える形での住宅再建支援ニーズに関する聞き取り調査を行った。加えて、2019年には、台風19号による都市部住宅地の浸水被害における、とくに、広範囲に多くの住宅が浸水した神奈川県川崎市内の準工業地域に開発がすすんだ住宅地内の工場への小さな排水路などが多くある、小さな起伏のある住宅地での内水氾濫の被害や、支援ニーズや、被災した家屋の居住者が身を寄せる避難所や仮住まいのニーズ等についても情報収集と整理を行った。

（紙面の都合もあり、本報告書は1）の避難所調査を中心にまとめた）

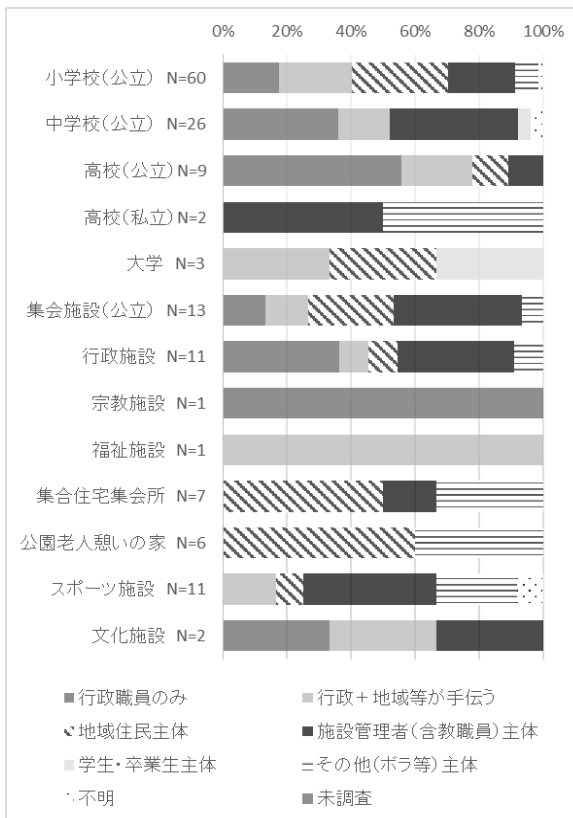


図 地域施設種別の避難所運営主体

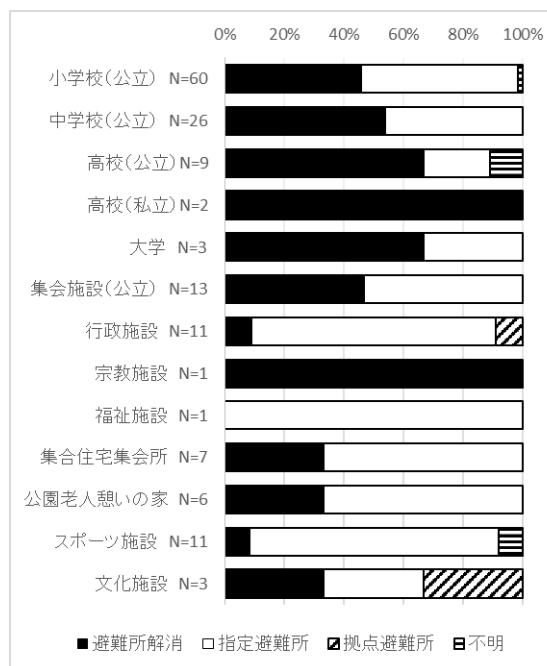


図 避難所集約の結果(5/8)と地域施設の関係

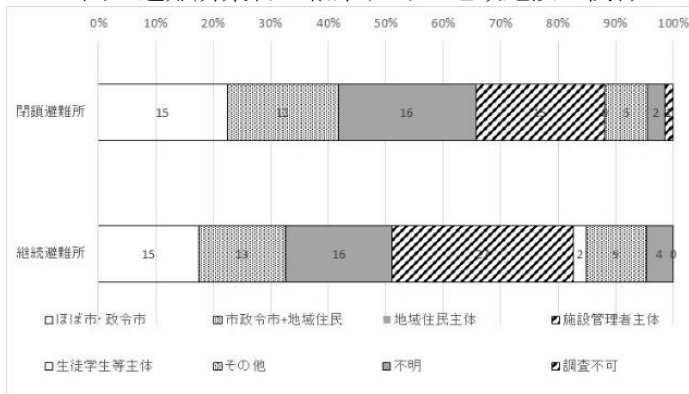


図 避難所集約の結果と運営主体の関係

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 石川永子	4. 巻 111巻6号
2. 論文標題 避難所運営・利用の実際 - 多様なニーズと生活再建支援を念頭に	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 都市問題	6. 最初と最後の頁 10-17
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 石川永子	4. 巻 人文70 2・3合弁号
2. 論文標題 熊本地震から学ぶ、横浜の避難生活への備え	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 横浜市立大学論叢	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Eiko ISHIKAWA	4. 巻 :
2. 論文標題 10 Years Recovery Calendar of the Town With Us” for Participation by Children of Various Circumstances - Study of Naraha-machi, Fukushima prefecture by Junior High School Students, Devastated by the Great East Japan Earthquake	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Great Asian Streets Symposium 2018	6. 最初と最後の頁 661-662
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 石川 永子, 山之井 麻衣, 三浦 春菜, 小田 淳一, 大平 真弓, 葉袋 奈美子, 定池 祐季, 石原 凌河, 坪井 塑太郎	4. 巻 E2
2. 論文標題 余震発生等不確実性の高い状況下における避難所の居住環境と運営体制の実態と課題 2016年熊本地震における熊本市内避難所全数調査より	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会大会梗概集	6. 最初と最後の頁 495-496
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 石川永子	4. 巻 108-3
2. 論文標題 熊本市内悉皆調査の結果からみた避難所関k等と運営の実態と課題	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 都市問題（特集：ふたつの震災へのまなざし）	6. 最初と最後の頁 82-96
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 石川永子	4. 巻 180
2. 論文標題 熊本地震等の避難者対応から考える、首都直下地震への備えについて ～熊本市の避難所調査の結果を中心に～	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 調査季報（特集：震災に対する横浜の備え）	6. 最初と最後の頁 62-67
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 石川 永子 , 三輪 律江, 小口 優子	4. 巻 E-2
2. 論文標題 子どもの視点を生かした参加型防災プログラムの検討と実践 子どもによる避難所運営訓練を中心として	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本建築学会大会梗概集	6. 最初と最後の頁 661-662
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 石川永子, 長崎大地, 和久朗子
2. 発表標題 災害時の避難生活における小中高校生の活動に関する研究 - 熊本地震の避難所で活動を中心に -
3. 学会等名 日本福祉のまちづくり学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 石川永子 山之井麻衣 三浦春菜 小田淳一 大平真弓 葉袋奈美子 定池祐季 石原凌河 坪井壘太
2. 発表標題 余震発生等不確実性の高い状況下における避難所の居住環境と運営体制の実態と課題 2016 年熊本地震における熊本市内避難所全数調査より
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----