

熊本地震における益城町仮設住宅入居者の居住地選択意向分析

渡邊 萌¹・佐藤 嘉洋²・円山琢也³

¹ 学生会員 熊本大学 大学院自然科学研究科 (〒860-8555 熊本市中央区黒髪 2-39-1)
E-mail:174d8830@st.kumamoto-u.ac.jp

² 学生会員 熊本大学 大学院自然科学研究科 (〒860-8555 熊本市中央区黒髪 2-39-1)
E-mail:yo-sato@kumamoto-u.ac.jp

³ 正会員 熊本大学准教授 くまもと水循環・減災研究教育センター (〒860-8555 熊本市中央区黒髪 2-39-1)
E-mail: takumaru@kumamoto-u.ac.jp

大規模災害の復興において、自力で自宅再建が困難な世帯向けの災害公営住宅の建設が求められるが、その必要戸数、必要タイプなどを的確に推定することが求められる。本研究は、2016年熊本地震で2度の震度7を記録した益城町仮設住宅入居者の居住地選択意向を分析し、災害公営住宅の必要戸数、必要とされる支援などへの基礎的知見を得ることを目的とする。2016年6月～11月に地元の大学生が中心となった益城町仮設住宅を訪問しての聞き取り調査を実施し、1196世帯の居住地の選択意向を収集した。基礎集計から熊本市に近い地域と比べて集落部では自宅再建の意向が強いこと、単身後期高齢者世帯に、まだ分からないという意見が多いことなどを確認した。さらに居住地選択モデルを構築した。

Key Words : earthquake hazard, residential choice, temporary housing,

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

2016年4月14日以降に相次いで発生した平成28年熊本地震は、九州地方では初となる震度7を観測した地震である。前震の後多くの住民が安全な場所に避難していたため、前震から28時間後に発生した震度7の本震による人的被害は近年の大地震時と比べて少なかった。しかし益城町の被害は大きく、2016年12月時点で3000人以上の住民が応急仮設住宅で生活されている。応急仮設住宅での入居は原則2年間と決められており、入居者は限られた期間の中で次の住まいについて考えていかなければならない。このような災害後には自立再建が困難な世帯向けに災害公営住宅が建設されるが、その必要戸数を把握することは重要である。また、益城町直下には布田川・日奈久断層もあり、今後は益城町外に住みたいと考える住民も少なくはないと予想されるが、具体的な傾向は明らかになっていない。

以上のことを踏まえて本研究では、地震発生直後の益

城町応急仮設住宅の全世帯を対象に聞き取り調査を実施し、現時点での住まいの意向を把握する。そして、その結果を基に仮設住宅入居者の居住地選択意向モデルを構築し、自由回答意見を含めた総合的な分析を行う。以上を通してこれからの益城町の復興、また今後同様の震災が発生した際の復興施策のあり方について有益な知見や示唆を得ることを目的としている。

(2) 既存研究と本研究の特色

災害後の復興過程における被災者の生活再建を扱った研究は様々なものがある。木村ら¹⁾は阪神・淡路大震災の被災地において1999年・2001年・2003年・2005年の4回に渡って社会調査を実施し、被災者の生活再建過程を明らかにすると同時に「生活再建過程モニタリング指標」の提案を行っている。また、中越地震、中越沖地震との比較・検証を行い、断続的な余震が人々の避難と居住地選択行動に大きな影響を与えていたこと、地域特性や被害規模が異なる災害でも復旧・復興過程において一般性があることを明らかにしている²⁾。

青砥ら³⁾は新潟県中越地震で被災した中山間集落に焦

点をあて全戸ヒアリング調査を行っており、その調査結果から地震後の集落外への移転要因は「集落の気象・立地条件の悪さ」、「地震の影響による集落に居住するメリットの喪失」、「行政の住宅関連事業」の大きく3つに分けられると述べている。

2011年に発生した東日本大震災においては平山ら⁴⁾が岩手県釜石市の被災者を対象に2011年、2012年に行われた2回の実態調査を通して住宅・居住地に関する希望とそれらの変化を分析している。「持家被災」を経験した世帯の多くが自宅の再建、あるいは持家の取得を望んでいたこと、また世帯の属性によって居住地の希望が異なることを示している。また、佃ら⁵⁾は宮城県石巻市で行われた意向調査の状況を整理し、災害公営住宅希望者の住宅再建意向変化の状況を明らかにしている。佃らは災害公営住宅の整備の段階では、住民への意向調査の結果だけでなく、自力再建が困難な層を想定して最終的な整備戸数の算定を行うことが必要であると述べている。

本研究では熊本地震発生から2ヵ月から7ヵ月後という時期に益城町応急仮設住宅に入居している全世帯を対象に個別訪問調査を行っており、高い調査実施率に基づいた災害直後の調査結果を用いて分析を行っている点が特色である。また、あらかじめ設定した調査項目に加えて自由回答意見を併せて聞いており、実際の声を踏まえた分析を行っている。また、既存の居住地選択行動に関する研究を踏まえて、数理モデルを用いた分析を加えている点にも特色がある。

表-1 調査実施日数(2016年)

月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
日数(日)	1	14	23	14	17	10

表-2 調査項目

	調査項目
問1	震災前の住所
問2	震災前の住まいについて
(1)	住宅の所有
(2)	居住年数
(3)	住宅の形態
(4)	居住スペース以外の用途
問3	自宅の被災状況
問4	仮設住宅後の住まいの希望
問5	家族について
(1)	現在の世帯構成と自動車保有台数
(2)	普段の生活で最もよく行くところ（かかりつけの病院・買い物などの日常生活の移動）
(3)	震災前との世帯人数の変化
問6	益城町の将来について
(1)	益城町の復興・復旧において重要と思う点
(2)	益城町の復興計画を作るにあたっての意見や要望
問7	行政、大学などへの意見・要望も含めて、現在の気持ち・心境

2. 益城町仮設住宅意識調査

(1) 調査概要

調査は、益城町の応急仮設住宅に入居されている方の次の住まいの意向を把握すること、現時点で困っていること等を幅広くお伺いすることを目的として、2016年6月～2016年11月に実施した。多数の熊本大学以外の方の支援も受け、調査員の延べ員数は696人・日である。

11月20日時点における調査対象は益城町にある応急仮設住宅に入居している全世帯で、17団地、1470世帯であり、これらの対象世帯について調査員の各世帯訪問による聞き取り調査を行った。サンプル数は1196世帯であり、調査実施率は全体で81.4%であった。

調査は質問内容のみを尋ねるのではなく、調査項目以外の話も時間をかけて幅広く伺い、自由意見として集計している。一世帯当たりの調査時間の平均は16.8分である。不在世帯は訪問する時間帯を変えて何度も訪問している。

表-2は調査項目をまとめたものである。調査項目は将来の居住地に関する希望と世帯属性の二つから構成されている。将来の居住地に関しては、震災前と同じ住所に自宅再建、災害公営住宅を希望、震災前と別の住所へ移転を希望、わからないの4択から選ぶ形式である。また、希望と併せて住まいに関する自由回答意見も尋ねている。世帯属性に関しては震災前に住んでいた住宅に関することや、仮設住宅への入居日、世帯構成、かかりつけの病院など幅広い。また併せて益城町の復旧・復興において重要だと思う点を複数回答選択式で尋ね、意見や要望、困っている点や心境などを自由回答意見として伺った。

なお、過去の災害では災害公営住宅は復興住宅と呼称されることが多かったが、熊本地震では安価な自宅再建モデル住宅を復興住宅と呼んでいる。そこで混乱を避けるため本論文では復興住宅は災害公営住宅と呼ぶ。

(2) 回答者特性

調査から得られたデータを基に基礎分析を行う。図-2から約4割の人は仕事に就いておらず、仮設住宅から通学している学生も全体の1割ほどいることがわかる。したがって入居者の約4割の人は一日の大半を仮設住宅内で過ごしているといえる。仮設住宅で生活しながら農業に従事する方も約1割いる。

図-1、図-3からは入居者のおよそ4割の人が65歳以上の高齢者であることがわかる。図-4から約4割の人が運転できる車を持たず、交通の面で不便な生活を強いられていることがわかる。このことから運転できる車を持たない高齢者のいる世帯も多いと推測でき、買い物・通院の際の交通手段への配慮が必要であるといえる。

図-5は地震前に住んでいた住宅の居住年数であり、長

く住み続けていた世帯が多いことがわかる。益城町は比較的築年数が古い住宅に住んでいた世帯が多く、50年以上同じ住宅に住み続けていた世帯も多い。

表-3は仮設住宅に入居している世帯の震災前の住居の所有形態と住居形態を表している。益城町の仮設住宅入居者のほとんどは持ち家の一戸建てに入居していたことがわかる。そして、表-4から一戸建てのほとんどは全壊または大規模半壊の判定が出ており、一戸建てに居住していた世帯は自宅を再建するか否かを決定しなければならない。

3. 居住地選択意向の分析

(1) 属性との集計分析

図-7は得られた調査結果を地震前に住んでいた小学校区別(図-6)に示し全世帯で得られた結果と比較したものである。図-8は地震前に住んでいた地区別に地図上で表したものである。

全体では58%の世帯が同じ住所に自宅再建、15%の世帯が災害公営住宅、9%の世帯が震災前と別の住所への移転を希望していることがわかる。わからないと答えた世帯も17%存在する。図-8から、これらの意向は地区別で変化がみられることがわかる。図-6より、益城町内の校区のうち広安西小学校区が最も熊本市街地に近く、広安、木山、飯野、福田、津森の順に熊本市街地から離れている。図-7、図-8から熊本市に近い地区は比較的自宅再建の意向が低いことがわかる。反対に飯野校区など熊本市から離れている地区だと自宅再建の意向が高い。これは、図-9より熊本市街地に近い校区は比較的居住年数が少ない世帯が多く、熊本市街地から離れた校区ほど居住年数が多い傾向にあることが理由として挙げられる。飯野校区には先祖代々の土地に居住していた世帯が多いため、土地を離れたくないということも理由であると推察される。しかし熊本市街地から離れた校区でも、杉堂地区のような特に被害の大きかった地区では自宅再建の意向が低く移転を希望している世帯が多い地区もみられる。

図-10は震災前の住居が持家だった世帯と借家だった世帯の居住地意向をそれぞれ示したものである。これより、地震前住居の所有形態により大きく意向が異なることがわかる。借家だった世帯は災害公営住宅を希望する世帯やわからないと答える世帯が多い。借家だった世帯で自宅再建を希望する世帯も図-10より確認できるが、これは「住んでいた借家を大家が再建するのであればもう一度そこに住みたい」という意見を持つ世帯であると考えられる。

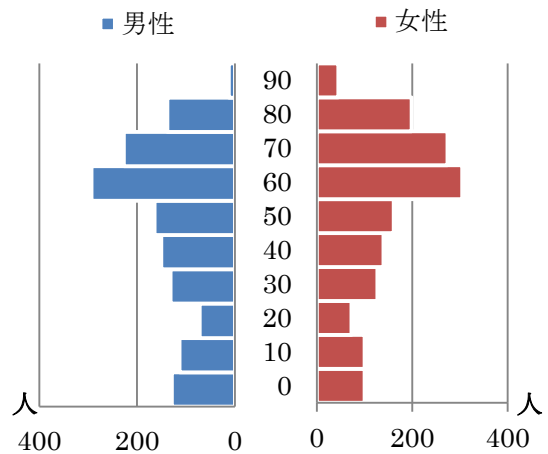


図-1 入居者の人口ピラミッド(N=2953)

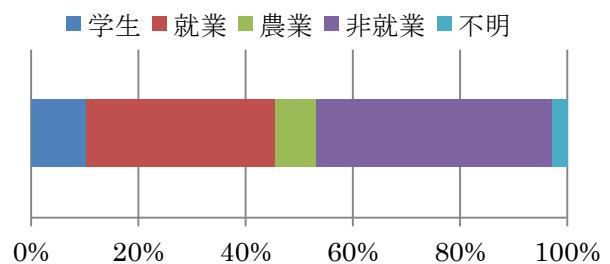


図-2 入居者の就業状態(N=3025)

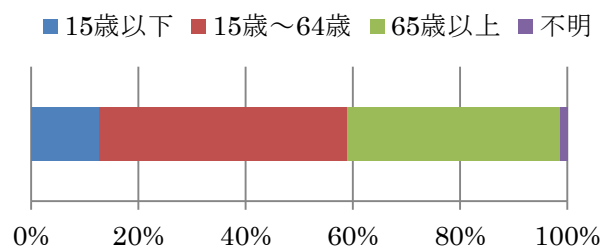


図-3 入居者の年齢分布(N=3025)

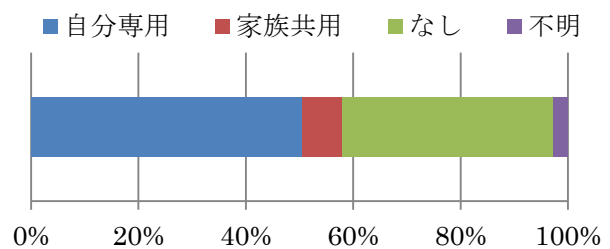


図-4 入居者の自動車保有状況(N=3025)

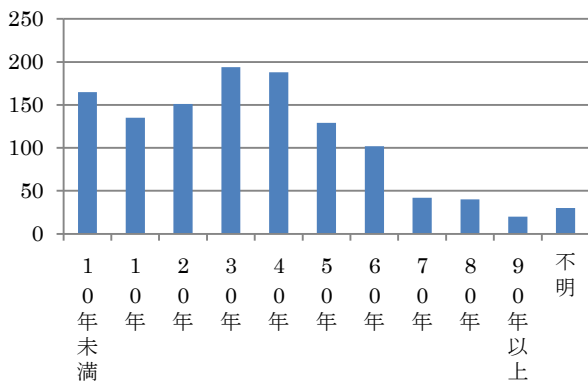


図-5 地震前の住宅の居住年数(N=1196)

表-3 所有形態と住居形態

	持家	借家	親族所有	総計
一戸建て	977	88	20	1085
マンション・アパート	3	98	2	103
その他・不明	2	4	2	8
総計	982	190	24	1196

表-4 被災状況

	全壊	大規模半壊	半壊	その他	総計
一戸建て	880	100	97	8	1085
マンション・アパート	81	14	8		103
その他・不明	4	2		2	8
総計	964	115	106	10	1196



図-6 益城町小学校区

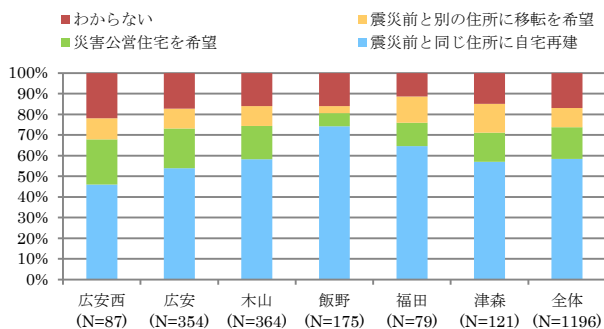


図-7 益城町小学校区別の居住地意向

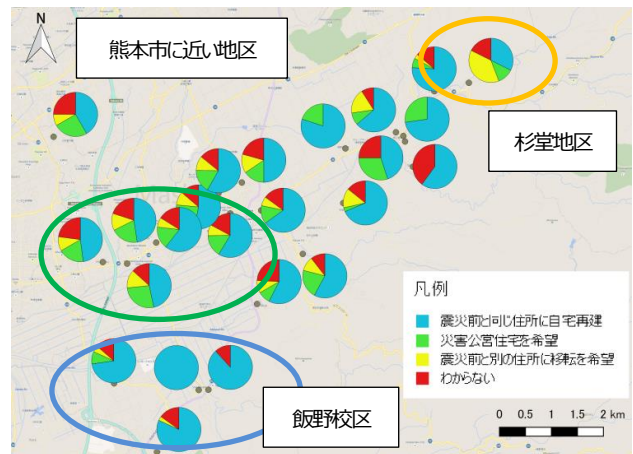


図-8 益城町地区別の居住地意向

図-11は全世帯、図-12は持家だった世帯における居住年数別の居住地意向を示したものである。図-11では居住年数が0～9年の世帯は災害公営住宅を希望する世帯や別の住所への移転を希望する世帯が多い傾向があることがわかる。しかし、図-12と比較すると居住年数が30年以下の結果が大きく異なることがわかる。これは、借家だった世帯は居住年数が少ない世帯が多く、また借家だった世帯は図-10からもわかるように災害公営住宅を希望する世帯やわからないと答える世帯が多いためであると考えられる。居住年数が50年～59年の世帯が最も自宅再建を希望する世帯の割合が多く、居住年数が60年以上の世帯は居住年数が増えるにつれて自宅再建の意向は低くなっている傾向がある。これは世帯主が高齢になるほど、自宅再建が難しくなるからであると推察できる。

図-13は居住地意向を世帯属性別にみたグラフである。ここでは65歳以上の高齢者のみで構成されている世帯を高齢者世帯、75歳以上の高齢者のみで構成されている世帯を後期高齢者世帯、また15歳以下の子供のいる世帯を子供のいる世帯とする。意向は単身世帯と非単身世帯で大きく異なっている。単身世帯だと自宅再建の意向が低くなることがわかる。また、単身世帯を65歳～74歳までの前期高齢者世帯と75歳以上の後期高齢者世帯と比較したとき、前期高齢者世帯の場合は災害公営住宅を希望する世帯が多く、後期高齢者世帯の場合だとわからないと答えている世帯が多いことがわかる。

高齢者のみの非単身世帯の多くが自宅再建を望んでいることから、その世帯が高齢者のみで構成されている世帯かどうかよりも、単身世帯かどうか意向に大きな影響を与えているといえる。

図-13より15歳以下の子供がいる世帯は移転の希望が多い。これは子供のいる世帯は生計者が若い世帯が多く、そのため比較的借家の世帯が多いこと、子供の学校のこともあるので早期に次の住まいの決定を行い生活を再建しなければならない等の理由が推察される。

図-14は月ごとに得られた調査結果に基づく居住地意向を示したものである。災害公営住宅を希望する世帯は前震から時間が経過するにつれ増加する傾向があることがわかる。しかし、仮設住宅への入居と調査は同時に進めたため仮設住宅への入居が遅れた世帯は必然的に調査実施日も遅くなっている。仮設住宅への入居が遅れた世帯は長い時間避難所で過ごしていた世帯が多く、自力では次の住まいについての決定が困難な世帯が多いためと考えられる。移転を希望する世帯やわからないと答えた世帯の割合はあまり変化はみられない。

図-14は居住地意向別の被災状況を示したものである。図-15より、特に被災状況による意向の偏りは確認できない。したがって単に震災から間もないから、自宅の被災状況が全壊であるからという理由で次の住まいに関して考えていないというわけではなく、ほとんどの世帯が既に次の住まいの意向を持っており、わからないと答えた世帯も何かしらの理由があると推察される。

(2) 同じ住所に自宅再建を希望する世帯に関する分析

図-16は同じ住所に自宅再建を希望する世帯の住宅形態の希望である。これより、全体の35%が二階建てから平屋への転換を希望していることがわかる。熊本地震では二階建ての住居の被害が大きく、再度同じような地震が起きた場合を想定しているためと推察される。その他と答えた人の自由回答を見てみると、「以前の家より規模を縮小したい」という意見が多かった。他にも、「補修をして再度同じ家に住みたい」となどという意見や「土地の地盤が安全かどうかかわからないのでまだ考えられない」といった意見も目立った。

表-5は自宅再建を希望する世帯の住まいに関する自由回答を一部抜粋してまとめたものである。「解体が終わったら震災前と同じ場所に住みたい」や「二階建て以上の家に住みたくない」という意見が多かった。

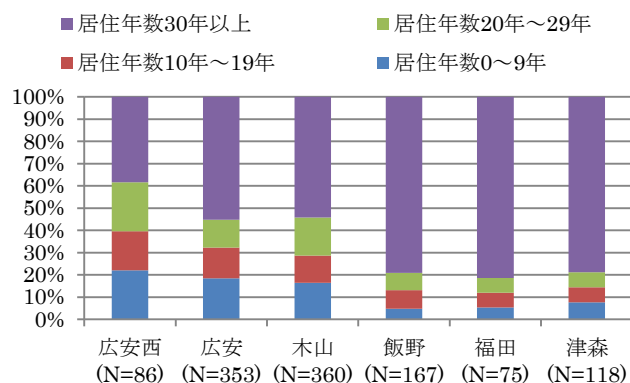


図-9 小学校区別居住年数

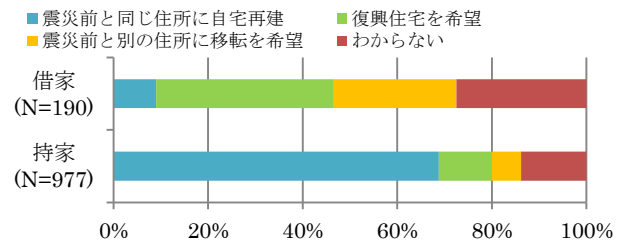


図-10 所有形態別の居住地意向

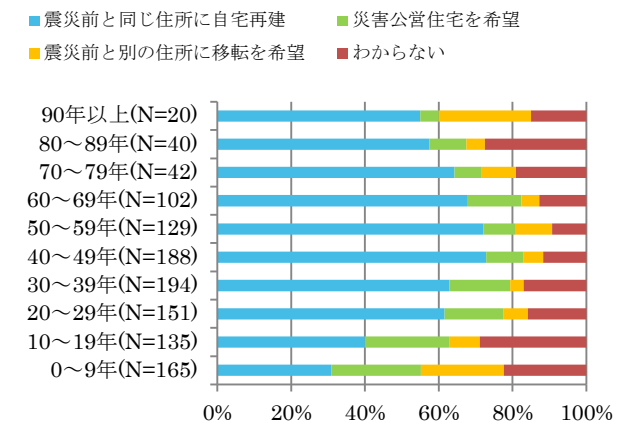


図-11 居住年数別の居住地意向(全世帯)

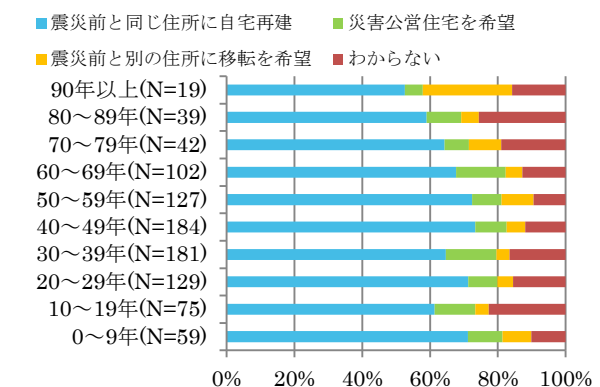


図-12 居住年数別の居住地意向(持家世帯)

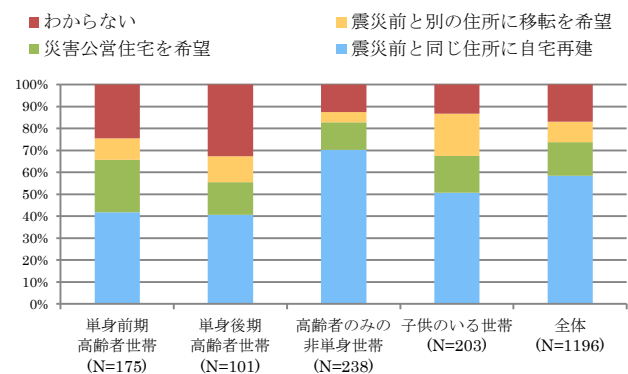


図-13 世帯属性別の居住地意向

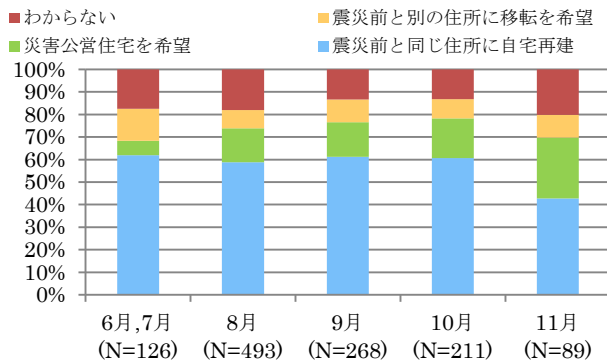


図-14 調査時期と居住地意向

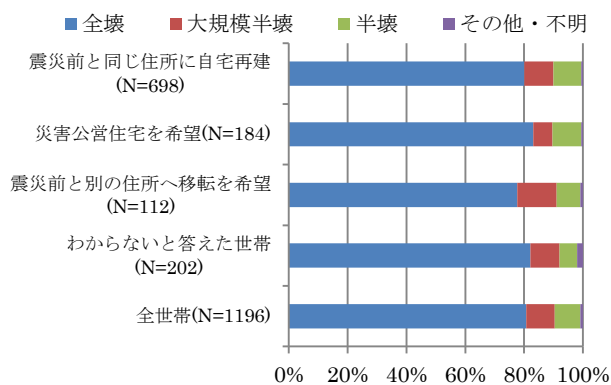


図-15 居住地意向別の被災状況

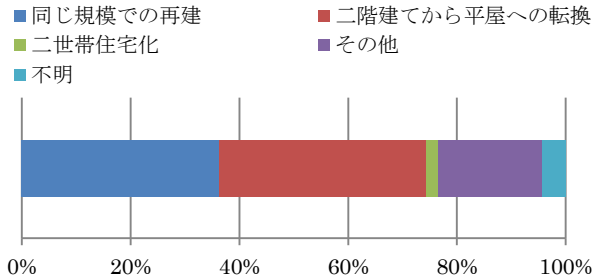


図-16 再建する際の住宅の形態

表-5 自宅再建を希望する世帯の自由回答

先祖代々の土地なので時間がかかっても建て直したい
その土地の良さに気づき、またそこで暮らしたいと感じたため
家の解体が終わっているため
農家なので田んぼの近くがいい
2年も待たず戻りたい
二階建て以上のところに住むのが怖い
もう90年以上住んでいるので同じ場所がいい
息子が今の土地に家を建てたいといっている

(3) 災害公営住宅を希望する世帯に関する分析

図-17は災害公営住宅を希望する世帯が、災害公営住宅がどのような場所に建設されることを望んでいるかを示したものである。表-6はその他と答えた世帯の立地場所の希望を住まいに関する自由回答から一部抜粋しまとめたものである。これより、半数以上の人々が地震前に住んでいた土地を離れたくないという意向を持っていることがわかる。約2割の世帯はその他を回答しているが、表-6からその他を回答した世帯の自由意見として「まだわからない」「地震前よりも便利の良い土地に住みたい」「娘の家の近くに住みたい」「安全な場所に住みたい」といった回答が多かったことがわかる。したがって災害公営住宅を希望する世帯の中には災害公営住宅が建設される土地の利便性・安全性を気にかけている世帯も多いと考えられる。

図-18は災害公営住宅を希望する方々の人口ピラミッドである。自力では自宅を再建できないと判断した高齢者が多く、男女ともに60歳以上の人数が多いことがわかる。

図-19は災害公営住宅を希望する世帯の自動車保有台数の分布を全体の世帯と比較したものである。全体と比較して保有台数は減少しており、車を持たない世帯も多い。したがって、災害公営住宅建設時には入居者の交通手段への配慮が重要であるといえる。

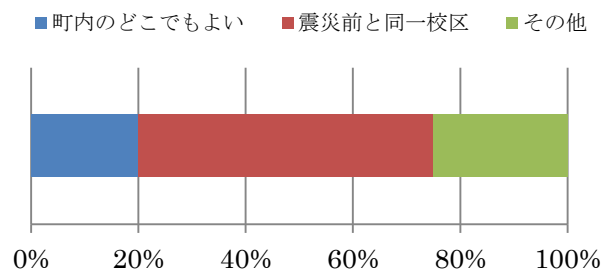


図-17 災害公営住宅の立地場所の希望

表-6 災害公営住宅の立地場所でその他と答えた世帯の立地場所の希望

熊本市に近いところを希望
場所はまだわからない
買い物がしやすい場所・歩いてバス停まで行ける場所
バス停付近、第二空港線沿線
益城町内の役場周辺
地震の被害が少なかった場所
職場の近くである桜木方面がよい
親族が木山で暮らしているため、木山地区が良い
娘の職場に近いところに住みたい

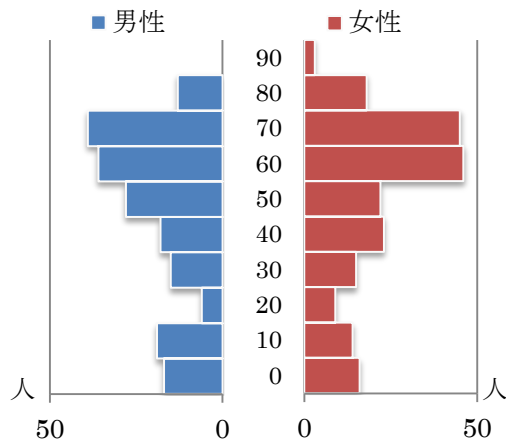


図-18 災害公営住宅希望者の人口ピラミッド

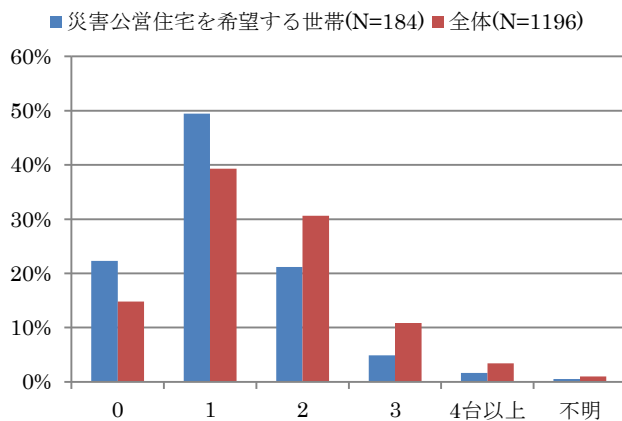


図-19 世帯別自動車保有台数の分布

(4) 移転を希望する世帯に関する分析

図-20は震災前と別の住所へ移転を希望する世帯の移転先の希望である。32%の世帯が震災前と同一校区内での移転を希望しており、40%の世帯は別校区だけれども益城町内での移転を希望しており、合わせて7割近くの世帯は益城町に住み続けたいという意向を持っていることがわかる。益城町外への移転を希望している世帯は19%であった。

表-7、表-8、表-9は希望する移転先の住所別に住まいに関する自由回答をそれぞれ一部抜粋してまとめたものである。表-7より、同一校区内への移転を希望する世帯では子供が転校しなくて済むよう震災前と同じ校区内に住みたいという意見ややむを得ない事情でその土地を離れなければいけないが、慣れ親しんだ土地に住み続けたいという意見がみられた。

表-8より、益城町内への移転を希望する世帯では家族や親せきと一緒に暮らしたいという意見や利便性のいいところに住みたいという意見が目立った。

表-9より、益城町外への移転を希望する世帯では益城町外にいる家族と一緒に暮らしたいという意見や安全な土地で暮らしたいという意見が得られた。

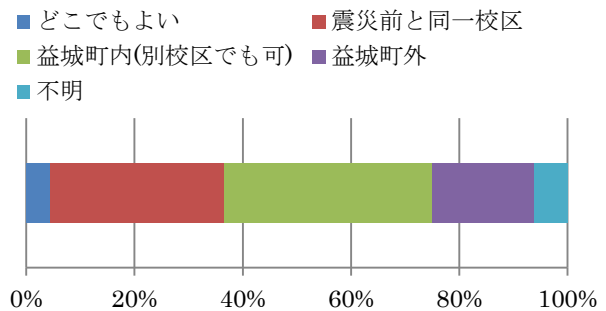


図-20 移転先の住所の希望（N=112）

表-7 同一校区内への移転を希望する世帯の自由回答

子供の校区を変えたくないが今の土地に建て直すことはできないので違う土地へ
住居の下に断層があるから自宅付近の少しずらしたところに住みたい
今の土地が川沿いで、液状化しているため北に移らないといけない
50mほど離れた娘の家を増築して住むことを検討
慣れ親しんだ土地が良いため
地盤が悪いので別の土地を探したいが、60年近く過ごした地区内がよい

表-8 益城町内への移転を希望する世帯の自由回答

主人の実家に暮らしたい
娘と一緒に暮らしたい
熊本市東区の近くに住みたい
利便性の高いところ
飯野地区を希望
本当は同じ場所がいいが住めそうにない
息子と一緒に住みたい
もう歳だし、しっかりした建物で車いすでも生活できるところがよい

表-9 益城町外への移転を希望する世帯の自由回答

熊本市内の実家に帰ろうと思っている
地盤の状態が良好な所で賃貸を探す
立て直す理由が無いので、息子の家へ
子供の校区の関係で嘉島町へ
経済的な負担が少なくなるよう息子と同居を希望
現在次の住まいを探している

(5) 居住地意向と世帯属性の対応分析

図-21は居住地意向と世帯属性の対応分析を行ったものである。これはどのような属性を持つ世帯がどのような意向を持っているかを調査結果を元に視覚化したものである。ここでは、縦軸を決め手となる理由の有無、横軸を再び元の土地に住むかどうかと設定し結果を解釈した。

まず地震前に居住していた住宅が持家か借家かどうかで大きく意向の傾向が異なることがわかる。持家だった世帯は比較的自宅再建の意向が高く、借家の世帯は災害公営住宅を希望する世帯が多いことがわかる。これは借家に住んでいた世帯は元の土地を離れることに対する抵抗が、土地を所有する持家に住んでいた世帯に比べて小さいことが理由として挙げられる。また、子供のいる世帯は移転の意向を持っている世帯が多いのに対し単身世帯はわからないと答える世帯や災害公営住宅を希望する世帯が多いことがわかる。単身世帯は次の住まいを急いで決める必要性が少ないことや自力再建が難しい高齢者単身世帯が多いこと、子供のいる世帯は次の住まいを決

めるにあたって子供の学校のことを考慮しなければならないこと、早期に生活を安定させる必要があることが理由として挙げられる。また居住年数による意向のばらつきも確認できた。居住年数が0～9年の世帯は別の住所への移転を希望する傾向があるが、居住年数が10～19年の世帯はわからないと答える世帯、災害公営住宅を希望する世帯が多い傾向がある。居住年数が20年以上の世帯は自宅再建の意向が高い。居住年数が0～9年の世帯は比較的世帯主が若く、将来的な収入が見込めるためと考えられる。居住年数が10～19年の世帯では世帯主が比較的高齢な世帯が多く、馴染みのある土地を離れて災害公営住宅を希望するか、もしくは自宅を再建するかで悩んでいる世帯が多いと推察される。居住年数が20年以上の世帯は親の代からその家に住み続けているという世帯も多い。住み慣れた愛着のある元の土地から離れたくないという意向が高く、なるべく震災前と同じ生活を望んでいるためと考えられる。高齢者のみの世帯はある一つの意向が高いという傾向はないが、別の住所へ移転する意向は弱いことがわかる。

図-22は益城町の復旧・復興において重要な点を尋ねる質問で得た結果を居住地意向との対応分析で視覚化したものである。選択肢は「生活再建」、「災害に強いまちづくり」、「仕事の場の確保」、「コミュニティの維持・強化」、「災害がれきの処理」、「子供の教育環境の改善」、「保健・医療・福祉の体制強化」、「情報提供・相談体制の充実」の8つであり、複数回答可である。

図-22より「生活再建」、「災害がれきの処理」や「災害に強いまちづくり」が重要であると答えた世帯は震災前と同じ住所に自宅再建する世帯に多いことがわかる。これは、調査を実施した当時の益城町は家屋の解体が済んでいない世帯が多く、自宅の再建を決定した世帯にとって解体作業の進捗や益城町の復興計画は重要であったためと考えられる。子供の教育環境の改善が重要であると答えた世帯は震災前と別の住所へ移転を希望している世帯に多いが、これは図-13からもわかるとおり、移転を希望している世帯には子供のいる世帯が多いためであると解釈できる。

災害公営住宅を希望する世帯やわからないと答えた世帯は「コミュニティの維持・強化」、「保健・医療・福祉の体制強化」を重要な点として回答している傾向にある。これらを希望する世帯は単身世帯に多く、より地域コミュニティや行政の力を必要としているからであると推察される。

表-10 分析に用いた変数

変数	説明
居住年数0～9年	震災前の自宅での居住年数が0～9年の世帯
居住年数10～19年	震災前の自宅での居住年数が10～19年の世帯
居住年数20年以上	震災前の自宅での居住年数が20年以上の世帯
持家	震災前の自宅が持家だった世帯
借家	震災前の自宅が借家だった世帯
親族所有	震災前の自宅が親族所有の住宅だった世帯
子供のいる世帯	0～15歳の子供を抱える世帯
高齢者世帯	高齢者のみで構成されている世帯
現役世帯	65歳未満の就業者のいる世帯
単身世帯	世帯人数が一人の世帯

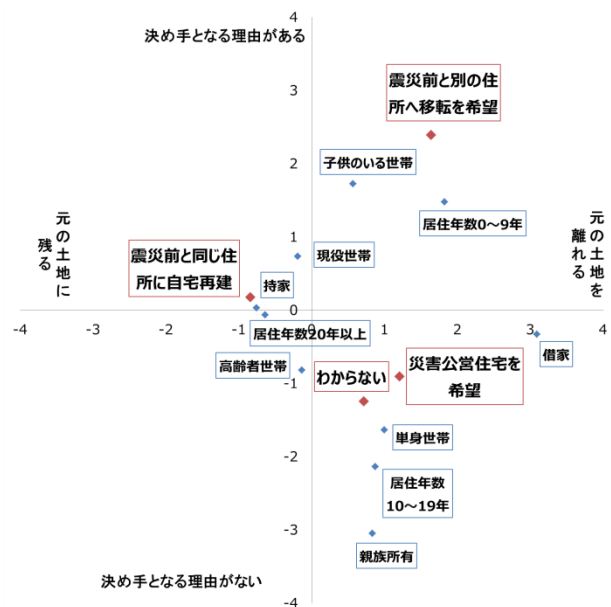


図-21 居住地意向と世帯属性の対応分析

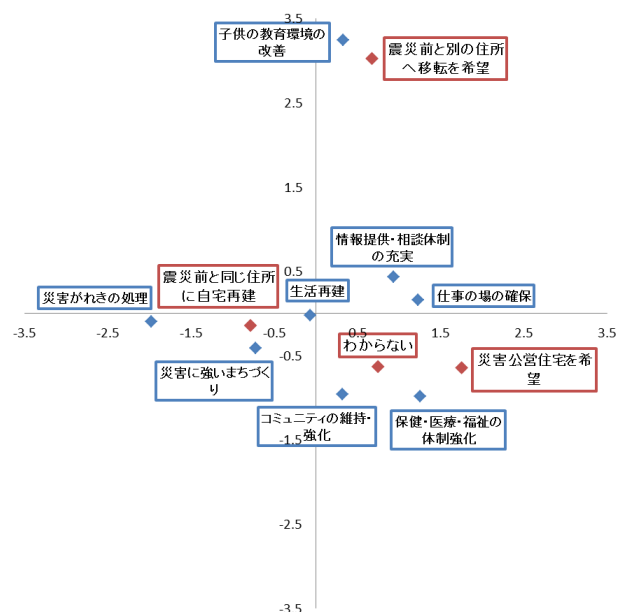


図-22 居住地意向と重要と思う点の対応分析

(5) 居住地選択意向モデルの構築

以上の分析を踏まえて、居住地選択意向を説明する多項ロジットモデルを構築する。このモデルを用い、現時点における益城町仮設住宅入居者の居住地選択意向に影響を及ぼす要因を総合的に表現することを目的とする。モデルの目的変数はA:震災前と同じ住所に自宅再建、B:災害公営住宅を希望、C:益城町内への移転を希望、D:益城町外を含めて移転を希望、E:わからない の5択であり、説明変数は表-11である。

調査で「震災前と別の住所へ移転を希望」を選択した世帯のうち、ここでは益城町内への移転を希望した世帯をC、益城町外を希望したりどこでもよいと答えた世帯をDとする。

$$P_{ni} = \frac{\delta_{ni} \exp(\mu V_{ni})}{\sum_{j=1}^5 \delta_{nj} \exp(\mu V_{nj})} \quad (1)$$

居住地選択意向モデルの選択確率は(1)である。地震前に借家に住んでいた世帯は A:自宅再建 を選択することはできないので、持家・親族所有の一戸建てに住んでいた世帯を 1、それ以外の世帯を 0 とする自宅再建選択可能性 δ_j を考慮したモデルを構築した。

推定結果を表-12に示した。変数名の()の中のアルファベットはその変数がどの選択肢に入っているかを表す。モデルの適合度を表す修正済み決定係数の値は0.38と十分な説明力を持ったモデルとなった。

車の保有台数が多い世帯ほど自宅を再建する傾向にあることがモデルにより示された。これは車の保有台数が多い世帯は車を多く駐車できる自宅再建を望んでいるといえるが、車の保有台数が多い世帯は比較的就業者が多く自宅再建を選択しやすいことや、農地の近くに住むことを希望する農家の世帯は車の保有台数が多いことも要因として挙げられる。また、地震発生日から日数が経過すればするほど災害公営住宅を希望する世帯が増えていることがモデルから確認できた。子供のいる世帯は益城町内への移転を希望する傾向にあることが示されたが、これはなるべく転校する必要のないように子供の通う学校の校区を考慮しているためと推察される。図-8より杉堂地区では移転の傾向が強いことが確認されたが、推定結果も杉堂地区における移転の傾向は有意となった。

居住年数が0～9年の世帯は移転の傾向を持つこと、居住年数が10年～19年の世帯では災害公営住宅を希望、またはわからないと答える傾向にあることがモデルの推定結果より示せた。これは図-21の対応分析からわかったことと合致する。単身世帯のダミー変数は有意になっていることから、単身世帯は災害公営住宅を希望する世帯やわからないと答える世帯が多い傾向があることがモデルから確認できている。

表-11 分析に用いた変数

変数	内容
経過日数	4月14日の地震からその世帯を調査した日までの経過日数
車の保有台数	その世帯の車の保有台数
子供ダミー	15歳以下の子供がいる世帯ならば1、それ以外0となるダミー変数
杉堂地区ダミー	杉堂地区に住んでいた世帯ならば1、それ以外0となるダミー変数
居住年数ダミー0～9年	居住年数が0～9年の世帯ならば1、それ以外0となるダミー変数
居住年数ダミー10～19年	居住年数が10～19年の世帯ならば1、それ以外0となるダミー変数
居住年数ダミー20年以上	居住年数が20年以上の世帯ならば1、それ以外0となるダミー変数
単身世帯ダミー	単身世帯ならば1、それ以外0となるダミー変数

表-12 推定結果

変数名	係数値	t 値
定数項(A)	3.28	9.75 ***
定数項(B)	1.01	2.29 **
定数項(C)	0.84	3.34 ***
定数項(E)	2.14	8.85 ***
経過日数(B)	0.68	2.82 ***
車の保有台数(A)	0.56	6.38 ***
子供ダミー(C)	0.93	3.22 ***
杉堂地区ダミー(C,D)	2.67	6.75 ***
居住年数ダミー 0～9年(C,D)	0.64	2.41 **
居住年数ダミー 10～19年(B,E)	0.76	2.56 **
居住年数ダミー 20年以上(A)	-0.16	-0.62
単身世帯ダミー(B,E)	0.49	2.77 **
サンプル数	1154	
初期尤度	-1787.61	
最終尤度	-1094.78	
ρ^2	0.39	
修正済み ρ^2	0.38	

※目的変数は、A:震災前と同じ住所に自宅再建、B:災害公営住宅を希望、C:益城町内への移転を希望、D:益城町外を含めて移転を希望、E:わからない の5択である。

※*は10%有意、**は5%有意、***は1%有意となったパラメータを表す。()の中はその変数がどの選択肢に含まれているかを表す。

(6) わからないと答えた世帯の自由回答分析

仮設住宅後の住まいの希望において、わからないと答えた世帯に焦点を当てて、わからないと答える要因について考察する。図-14よりわからないと答えた世帯の割合は調査当初からあまり変化しておらず、震災から時間が経過してもわからないと答える世帯は一定数存在することがわかる。図-15よりわからないと答えた世帯の被災状況は全世帯とあまり変わらず、被災状況が原因とは考えられない。図-13より高齢者の単身世帯においてわからないと答えた世帯が多い傾向があることから、わからないと答えた世帯は震災前から介護が必要な世帯であったり経済的困難な立場にあることが予想される。

次にわからないと答えた世帯がどのようなことを考えているかを把握するために、それらの世帯の住まいに関する自由回答意見を分析した。わからないと答えた世帯は202世帯で、そのうち住まいに関する自由回答が得られた世帯は46世帯である。形態素解析器として「KH-coder」を用いて分析を行った。

共起関係の強さの尺度としてJaccard係数を適用した共起ネットワーク分析により、視覚的に単語同士のつなが

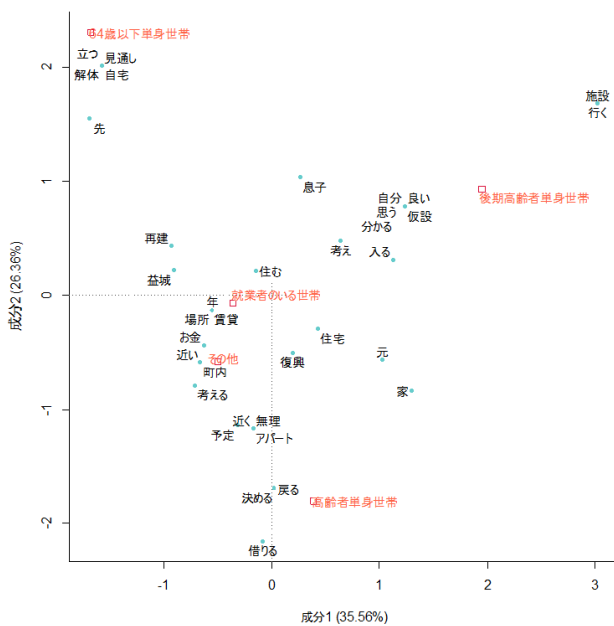


図-24 わからないと答えた世帯の住まいに関する自由回答と世帯属性の対応分析

佃ら⁵⁾は東日本大震災の被災地である石巻市で行われた意向調査から実際の災害公営住宅入居希望者による申込みと入居抽選までのデータを元に、意向調査時には災害公営住宅を希望していた世帯の37.3%が最終登録段階で入居を取りやめていることを明らかにしている。つまり、時間が経過するにつれて災害公営住宅を希望していた世帯が自宅再建を含む別の選択肢へ意向を変化させたことがわかっており、益城町でも同様に多くの世帯が最終登録段階で災害公営住宅への入居を取りやめることが予想される。益城町仮設住宅入居者の居住地意向が今後どのように変化するか、そして行政がどのような対策を講じるかが今後の課題である。

4. 結論

本研究では益城町にある仮設住宅全戸を対象に聞き取り調査を実施し、現時点での住まいの意向を把握した。さらに、意向と世帯属性との関係に着目して分析を行い、これからの益城町の復興、また今後同様の震災が発生した場合に向けた知見を得た。本研究の成果を以下にまとめる。

- (1) 現時点における住まいの意向を把握し、60%の世帯が同じ住所に自宅再建、15%の世帯が災害公営住宅、10%の世帯が別の住所へ移転を希望していることがわかった。また、わからないと答えた世帯も15%あった。
- (2) 益城町内において熊本市街地から離れた地区は居住年数が多い世帯が多く、自宅再建の意向が高いこと、逆に熊本市から近い地区では自宅再建の意向が低いことがわかった。単身世帯では自宅再建の意向が弱

くなり、災害公営住宅を希望する世帯やわからないと答える世帯が多い傾向があった。

- (3) 元の住所での自宅再建を希望する世帯では、二階建てから平屋にしたいという希望を持つ世帯が多いことが明らかになった。
- (4) 災害公営住宅を希望する世帯に焦点を当てて分析した結果、震災前と同一校区での立地を希望している世帯は災害公営住宅を希望する世帯全体の半数であることを把握した。また、具体的な希望場所として「便利の良い土地に住みたい」、「家族の近くに住みたい」という意見も得られた。
- (5) 別の住所へ移転を希望する世帯について分析を行い、約70%の世帯は益城町に住み続けたいという意向を持っていることがわかった。そのうち約30%の世帯が震災前と同一校区内での移転を希望している。益城外への移転を希望している世帯も約20%あり、家族と同居するためであるとの意見が得られた。
- (6) 住まいの意向と世帯属性の対応分析を行い、どの意向にはどの世帯属性を持つ世帯が多いかを把握した。震災前の住居における居住年数による意向のばらつきがあることを明らかにした。
- (7) 多項ロジットモデルを用いて熊本地震から間もない時期における仮設住宅入居者の住まい意向を説明する居住地選択意向モデルを構築した。
- (8) わからないと答えた世帯の住まいに関する自由回答を分析し、どのような属性の世帯がどのような考え、住まいの選択肢を持っているかを把握した。

謝辞：仮設聞き取り調査は、益城町復興課との共同実施によるものです。また、青山学院大、慶応義塾大、東京大、自治医科大、関西学院大、京都大、九州大、九州工業大、佐賀大、大分大、鹿児島大、熊本学園大、熊本県立大及び熊本市の学内の多くの皆様のボランティアでご協力をいただきました。深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 木村玲欧，林春男，田村圭子，立木茂雄，野田隆，矢守克也，宮垂季子，田康幸：社会調査による生活再建過程モニタリング指標の開発—阪神・淡路大震災から10年間の復興のようす—，地域安全学会論文集，No.8，pp.415-424，2006.11.
- 2) 木村玲欧，田村圭子，井ノ口宗成，林春男，浦田康幸：災害からの被災者行動・生活再建過程の一般化の試み—阪神・淡路大震災，中越地震，中越沖地震復興調査結果討究—，地域安全学会論文集，No.13，pp.175-185，2010.11.
- 3) 青砥徳高，熊谷良雄，糸井川栄一，澤田雅浩：新潟県中越地震による中山間地域集落からの世帯移転の要因と世帯移転が集落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，(8)，155-162，2006
- 4) 平山洋介，間野博，糟谷佐紀，佐藤慶一：東日本大

震災における被災者の住宅事情 岩手県釜石市の仮設住宅入居世帯に関する実態調査を通して, 日本建築学会計画系論文集 Vol. 77 No. 679 p. 2157-2164, 2012

- 5) 佃悠, 山野辺賢治, 小野田泰明: 災害公営住宅入居登録者の登録までの住宅再建意向変化とその要因, 日本建築学会計画系論文集, 第82巻 第731号, 1-9,

2017

- 6) 土木学会, 非集計行動モデルの理論と実際, 社団法人 土木学会, 1995.
7) 樋口耕一, 社会調査のための軽量テキスト分析内容分析の継承と発展を目指して, ナカニシヤ出版, 2014.

(以上)

RESIDENTIAL PREFERENCE ANALYSIS OF HOUSEHOLDS IN MASHIKI TOWN TEMPORARY HOUSING

Hajime WATANABE, Yoshihiro SATO and Takuya MARUYAMA

Many residents in Mashiki town lost their house by 2016 Kumamoto earthquake and live in temporary housing. We conducted an interview survey from June to November 2016 and collected data (N=1,196) on residential preference of these temporary housing tenants. We found that 60% of them want to rebuild their housing at previous location, 15% of them consider disaster public housing, and 15% of them said “no-idea”. Suburban residents have higher tendency to rebuild their housing than urban residents. We investigate the situation of respondents of “no-idea”. We also made correspondence analysis and estimated residential choice model to reveal their preference comprehensively. This information will be valuable to provide disaster public housing appropriately and several supports.