

# 平成28年熊本地震後の住宅再建過程に関する現地調査 — 震災半年から1年半後の西原村5地区を対象として —

Report on the Process of Housing Reconstruction at Nishihara-mura  
at Kumamoto Earthquake in 2016

- Targeting 452 Houses in 5 Districts in September 2016, in April and September 2017 -

○柄谷 友香<sup>1</sup>, 近藤 民代<sup>2</sup>  
Yuka KARATANI<sup>1</sup> and Tamiyo KONDO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>名城大学大学院 都市情報学研究科

Graduate School of Urban Science, Meijo University

<sup>2</sup>神戸大学大学院 工学研究科

Graduate School of Engineering, Kobe University

In this paper, we will report the process of housing reconstruction at Nishihara-mura at Kumamoto earthquake in 2016. Targeting 452 houses in 5 districts where damage was concentrated, we carried out visual judgement on the scale of 7 and photographic recording on reconstruction conditions, both in September 2016, in September 2017. As the results, houses of “untouched” having reduced from 211 to 16 compared between two points, “dismantling and repair” have proceeded. Also, we were able to confirm a certain progress such as houses of “new built and repaired” increased from 0 to 84. On the other hand, as there are still 234 vacant residential lands after dismantling, issues such as local agreement on collective relocation and land readjustment or residential land restoration have become clear.

**Key Words** : housing reconstruction, Kumamoto earthquake (2016), Nishihara-mura, seismic intensity of 7, field survey, comparison of reconstruction after 5 months, a year and a year and a half after the earthquake

## 1. 研究の背景と目的

平成 28 年熊本地震発災から 2 年が経過した。この地震では、2016 年 4 月 14 日の前震である最大震度 7 (M6.5) に続き、2 日後の 16 日には本震である最大震度 7 (M7.3) が発生し、熊本都市圏及び阿蘇地方を中心に 18 万棟を超える家屋被害や大規模な土砂災害など甚大な被害をもたらした。極めて強い前震・本震に加え、頻発する余震により、大規模盛土造成地における滑動崩落、宅地擁壁の倒壊やはらみ・折損等の宅地被害が数多く発生し、被災者の住宅再建をなお困難にしていることも特徴である。この被災状況に呼応して、西原村、益城町などいずれの被災自治体の復興計画<sup>1)2)</sup>においても「住環境の整備」を第一に掲げ、応急仮設住宅、みなし仮設住宅、被災住宅応急修理、家屋解体、災害公営住宅の建設などの取り組みが進みつつある。

本研究の目的は大別して 2 つある。まず、1) 被災者の生活再建の最優先事項である住宅再建に着目し、家屋・宅地被害の集中した西原村の震災後半年、1 年、1 年半の 3 期を対象として、現地踏査により時空間過程を記録し、被災後の住宅再建過程を可視化するものである。関連して、2) 多様なパターンの住宅再建を果たした被災世帯へのヒアリング及び質問紙調査を通じて、再建に至る意思決定過程や、それに役だった/後押しした支援制度を追究するものである。本研究の最終目標は、1) や 2) で得られた知見をもとに、3) 複数の市町(益城町・西原村)や地区を同時期に調査・分析することによって、被災地の全体的な復興進捗を把握する、4) 3) から読み取れる問題点に関する考察を深め、復興への新たな課題を抽出する、5) 家屋/宅地被災からの再建に有効な支援制度

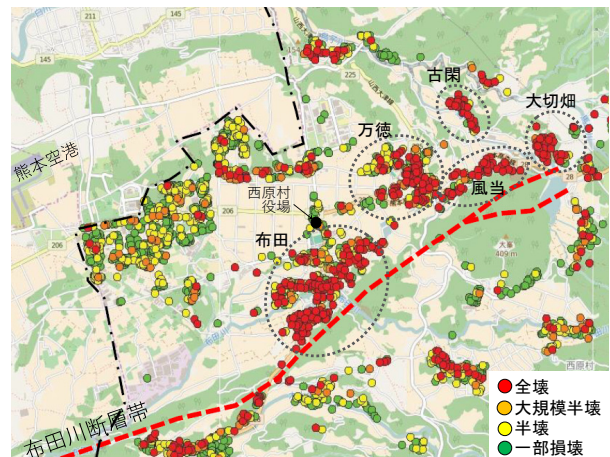


図 1 調査対象エリア(西原村 5 地区)

出典:西原村役場保健衛生課:「西原村における災害等廃棄物処理事業について」資料

(公助) や地域コミュニティの合意形成や個人・世帯の役割 (共助・自助) を提起し、発生が危惧される同種・同規模の災害に向けた減災政策に資することである。

その中で本稿では、1) の速報と位置づけ、熊本県西原村の復興重点 5 地区 (大切畑・古閑・風当 (畑の一部を含む)・万徳 (名ヶ迫の一部を含む)・布田 (上・下を含む)) における震災半年、1 年、1 年半後の 3 期を対象として、住宅再建状況を報告したい。

## 2. 住宅再建状況の把握に関する調査概要

図 1 には、本論文で対象とした西原村 5 地区を示した。

表 1 住宅再建に関する調査概要

|             | 第1回(約半年後)   | 第2回(1年後)  | 第3回(約1年半後)  |
|-------------|---|---|---|
| 実施日         | 2016年9月1日～3日  | 2017年4月21日～23日  | 2017年9月1日～3日  |
| 対象地区        | 西原村5地区<br>大切畑・古閑・風当(畑の一部を含む)・万徳(名ヶ迫の一部を含む)・布田(上・下)  |   |   |
| 対象棟数        | 452棟(被害無しを含む悉皆調査)   |   |   |
| 調査員人数       | 21名(名城大学・神戸大学教員・学生)   | 6名(名城大学・神戸大学教員・学生)                                    | 21名(名城大学・神戸大学教員・学生)                                   |
| 調査項目        | 被災状況を6段階(新築中・修繕中・除却済み・解体中・手つかず・被害無し)で外観目視評価   | 被災状況を8段階(新築済み・修繕済み・新築中・修繕中・除却済み・解体中・手つかず・被害無し)で外観目視評価 | 被災状況を8段階(新築済み・修繕済み・新築中・修繕中・除却済み・解体中・手つかず・被害無し)で外観目視評価 |
| 調査方法(写真1参照) | 1) 当該エリアにある住宅1棟ずつを訪問。ゼンリン住宅地図にIDを書き込み、その部分(紙地図)を撮影した後、実際の住宅外観を撮影し、位置を紐付ける。<br>2) 1)と同時に、調査シートにIDを書き込み、目視により再建段階を記載する。<br>3) 家屋や宅地の被災状況の特徴や住み手の話が聞けた場合、空地の利用状況等は備考欄に記入する。<br>4) 調査員による判定誤差軽減のために、帰学後、すべての対象家屋写真に基づく再判定・ダブルチェックを実施する。 |   |   |



写真 1 住宅再建状況の目視判定イメージ(筆者撮影)

西原村は熊本市から東へ約 20km に位置し、熊本都市圏と阿蘇カルデラの間に位置する。阿蘇外輪山の西麓に位置し、原野と森林が多く緑豊かであり、かつ、熊本市や空港へのアクセスの良さもあって、震災前の人口(2017年4月1日現在:約 6,511人)は微増傾向にあった。今般の地震では4月14日に震度6弱、2日後の16日には震度7の揺れを経験し、人的被害8人(うち災害関連死3人)、家屋被害2,466棟(全壊513棟、大規模半壊198棟、半壊659棟、一部損壊1,096棟)と大きな被害が発生した。中でも、調査対象とした5地区は被害が集中しており、同村の復興計画においても住宅やインフラ再建の重点地区に位置づけられている。

表1には、住宅再建状況を把握・記録するための調査概要を示した。調査員人数が調査日によって異なるのは、2016年9月には西原村5地区と合わせて益城町5地区の調査を実施したが、2017年4月は西原村は同じ5地区を、益城町は特に被害の甚大な3地区に絞って調査した背景がある。また、被害無しを含む再建段階が調査日によって6段階、8段階と異なるのは、2016年9月には最も進んだ住宅再建状況が修繕中・新築中であったのに比して、2017年4月や2017年9月には修繕済み・新築済みの住宅が確認されたため、状況に応じて再建段階を見直した経緯がある。なお、調査員による現地判定をスムーズにするために、プレ調査として、写真による判定イメージを共有した。その際、参考とした再建段階イメージを写真1a)からe)に例示する。現場で判定のつきにくいケースについては、調査後、判定者と第三者による写真に基づく審議を行うと共に、それ以外のすべての調査家屋についても第三者による写真判定を行い、現地調査結果のダブルチェックによる客観性の確保に努めた。

### 3. 西原村5地区における半年・1年・1年半後の住宅再建状況

図2は、震災約半年後の2016年9月、1年後の2017年4月、1年半後の2017年9月の西原村5地区における被災住宅の再建状況を、被害無しを除く「手つかず」から「新築済み」までの7段階で示した。図2中の色付き丸形の大きさは、各調査時点での「該当する再建状況の家屋数/調査対象全家屋数×100(%)」を表す。また、色付き丸形を結ぶ矢印の太さと形状は、2時点の再建状況の変化割合を表しており、「該当する変化パターン数/全体パターン数×100(%)」を表す。例えば、「手つかず(2016年9月時点:全体の46.7%)」から「除却済み(2017年4月時点:全体の52.4%)」に変化したパターンは全体パターンの37.8%を占めるなど、数多く見られたパターンほど太い実線で示している。なお、本論文で取り扱う再建状況は、調査員の現地踏査・外観目視及び写真記録に基づくものであり、行政による家屋や宅地の被災度判定結果(図1)とは必ずしも一致しないことに留意を要する。

この図によれば、震災半年後の2016年9月では約半数の46.7%が手つかずのままであることが目立つ。しかし、その半年後の2017年4月には10.4%と急激に減少し、さらに2017年9月には4.3%まで減少している。また、2016年9月に手つかずであった家屋は、2017年4月には除却済みに移行する割合が最も多く、その棟数は52.4%を占める。さらに、震災1年半後の2017年9月においても「除却済みのまま(暫定空地)」である割合が63.2%(59.5%が変化なし)と最も多くを占める。

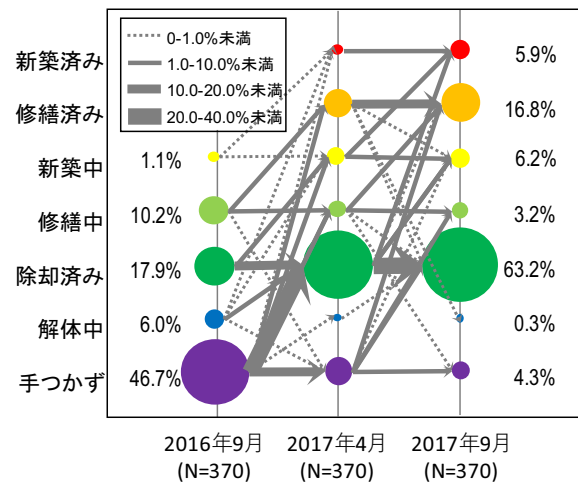


図 2 西原村 5 地区における 2016 年 9 月と 2017 年 4 月の住宅再建状況及びその変化パターン

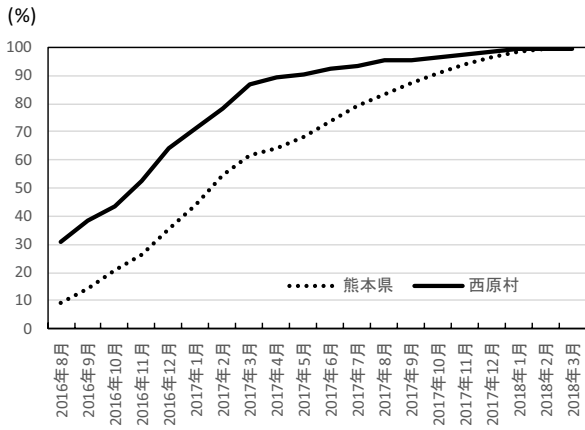


図3 公費解体進捗率の経年推移(熊本県・西原村)<sup>4)</sup>

まず、「前者の震災後1年間で除却済みが急増した」背景には、西原村での公費解体スピードが影響している。図3には、熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室から公表された公費解体進捗率に関するデータ<sup>3)</sup>を時系列に示した。これによれば、2016年8月末時点では、公費解体対象1,535棟のうち解体完了は6.1%にとどまった。この時点では、報道等で解体業者や廃棄物の仮置き場不足の問題が指摘されている<sup>4)</sup>。しかし、「震災後2年以内の公費解体完了を目指す」という熊本県知事の意向や県からの協力もあり、2017年4月には89.5%、同年9月には95.4%、最近の2018年3月には99.5%までに至っている。なお、熊本県全体の公費解体進捗率に比して、西原村では値が高めに推移している傾向がみられる。筆者らは半年後調査の以前にも定期的な現地踏査を継続してきたが、とくに大切畑や古閑地区では2016年7月の公費解体受付以前にも解体作業が見られた。また、その際のヒアリング調査では、「公費解体受付を待っているのは、地元工事業者の確保困難(取り合い)から数年待つ可能性もある。自主解体の解体撤去費用も補助の対象になることを知り、地区で協力してまとめて地元業者に直接解体依頼をした」という声が聞かれた。このような地元主導の早期の自主解体が公費解体対象数を減らし、全体としての進捗率を高めたのではないかと推察できる。

また、後者の「2017年4月から同年9月への変化パターン」では解体済みのままである割合が最も多い点については、次のようなヒアリング内容が考察の参考となる。

- 1) 土地の安全評価や復旧に要する費用把握のために何より解体を急いだ。
- 2) 解体したものの、震度7の揺れや頻発する余震を経験し、直下に断層があるリスク(怖さ)を強く意識している。現地/移転再建について家族

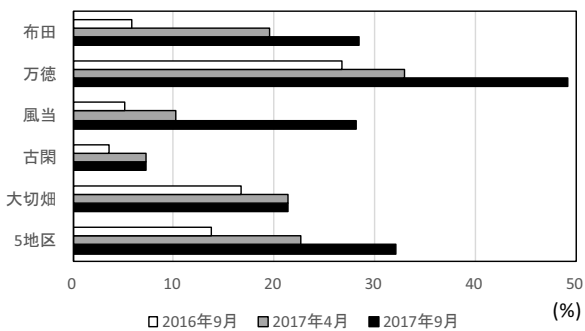
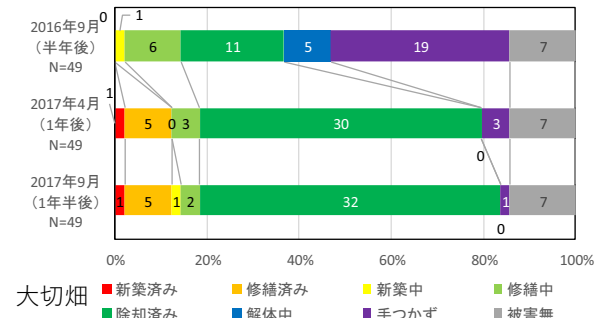
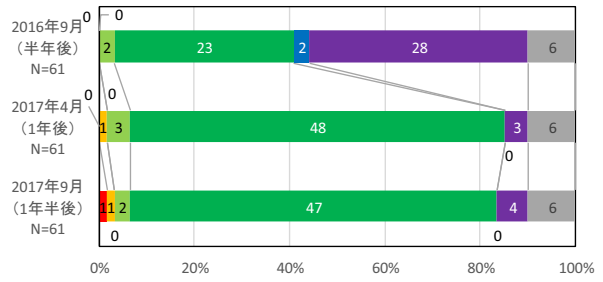


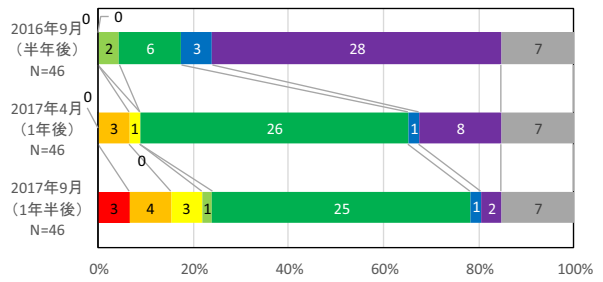
図4 時系列にみた地区ごとのストック再生率(%)



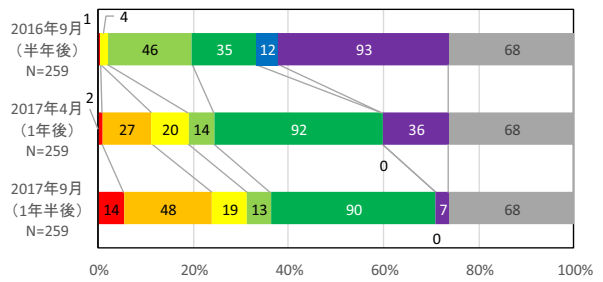
大切畑



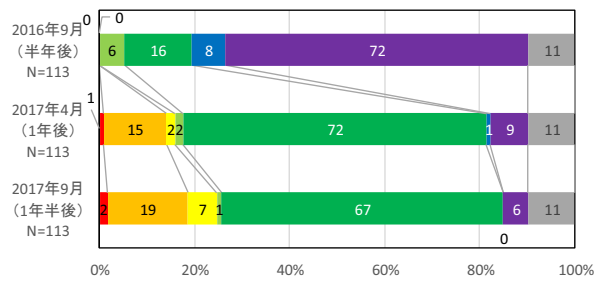
古閑



風当



万徳



布田

図5 地区別にみた2016年9月、2017年4月、2017年9月の住宅再建状況

内の意見も分かれており、意思決定に時間を要している。  
3) 道路の付け替えや拡幅、区割り変更などの復興事業を予定しており、説明会や合意形成に時間を要している。  
4) 3) に関連して、時間が経つにつれ、様々な情報も入ってきて、地域コミュニティの動きの大切さを認識しながらも、域外への移転再建など個人・世帯の意思決定がゆらいでいる。

さらに見方を変えれば、「解体済みのまま＝暫定空地」が今後どのように展開されるかは復興の1つの課題と言えよう。例えば、仮設建築物（プレファブ、コンテナ、バラック等）の設置も増えつつあり、居住スペースとして将来住み続ける人もいれば、家財や農具等の物置として暫定的に活用する人もいる<sup>9)</sup>。中には、震災前から急傾斜地崩壊危険区域を含む地区もあり、現地／移転再建の意向は拮抗し、復興事業は進むものの、住宅まだらな土地になる可能性もある。再建・復興を推進すべきことは論を待たないが、暫定的にせよ、空地として活用する方向も検討する必要がある。

次に、現地再建を果たした新築済み・修繕済みに着目すると、震災半年後はいずれも0%であったが、1年後には10.9%、1年半後には22.7%に増えている。また、これらに新築中・修繕中も合わせると、1年後には18.6%、1年半後には32.1%と約1/3を占めており、現地再建に向けての一定の進捗が窺える。

こうした現地再建に向けた動きを把握するため、図4には“ストック再生率”を時系列かつ地区別に整理した。なお、“ストック再生率”とは、現地での住宅再建完了棟数（新築済み＋修繕済み）と現地再建に向けた動きのある住宅棟数（新築中＋修繕中）の合計が対象全棟数（被害無しを除く）に占める割合である。合わせて、図5には、ストック再生率算出の元データである各地区の時系列にみた住宅再建過程を示した。

図4及び図5によると、ストック再生率の増加傾向が地区によって異なることがわかる。まず、万徳地区ではその割合、増加率ともに他地区よりも顕著である。とくに、震災後1年から半年の間に16.2%も増加している。同地区では、築年数の古い建物や盛り土に立地する住宅を中心に被災しているものの、被害無しの割合（26.3%）が他地区に比して多いのが特徴的である。比較的平坦な地形に立地し、移転再建を検討する個人・世帯はいるものの、地区としての集団移転の動きはなく、修繕や新築に踏み切る傾向が早いのではないかと推察できる。次に、布田地区や風当地区では、ストック再生率が経年的に増加するものの、2017年9月時点では3割弱にとどまる。いずれの地区も盛り土への住宅立地が多い上、ブロック積擁壁の倒壊と地盤の流亡などの宅地被害も甚大であった。さらに、大切畑地区や古閑地区では、震災1年後には新築や修繕の動きがみられるが、その後半年間ほぼ進んでいない。これらの山の斜面やふもとに位置する大切畑、古閑、風当、布田の区長らは、東日本大震災で津波被害を受けた沿岸部の集団移転に活用された「防災集団移転促進事業」や、新潟県中越地震で集落再生に適用された「小規模住宅地区改良事業」を説明するよう村に要望し、2016年6月には村職員による説明会を開催している。中でも、急傾斜地にあり、急傾斜地崩壊危険区域を含む大切畑地区や古閑地区では、余震の恐怖や大雨被害もあり、多くの住民が発災当初は集落を出る意向を示していた。しかし、いずれも高齢化が進む地区でもあり、日置和彦村長によれば「できる限り、元の場所で住宅を再建してもらい集落を再生してほしい」と

いう意向もあった。それに呼応し、2016年末には西原村より集落内の道路拡幅や付け替えなどが提示され、2017年2月には被災地地の復旧を全額公費で賄うことも発表された。地区での合意形成をしながら、こうした復興事業の動きを待っている／待てずに域外に移転／災害公営住宅に申し込んだという多様な声もあり、地区ごとの地形や地盤性状、住宅の立地形態との関連性も含めて、ストック再生率に与える影響要因の分析は今後の課題としたい。

#### 4. まとめと今後の課題

本稿では、西原村5地区での熊本地震半年、1年、1年半後の住宅再建状況を報告し、現地調査を元にその背景と課題を考察した。得られた知見は以下の通りである。

- ・震災半年後の2016年9月では、手つかずが46.7%と最も多かったが、2017年4月には10.4%、震災1年半後の2017年9月には4.3%まで減少した。その多くは、除却済みへの進捗であり、村や県による公費解体スピードに呼応している。また、西原村では公費解体受付前の段階から被災者・地区主導の自主解体の動きもあり、熊本県全体の傾向に比して解体進捗率の高い傾向がみられた。

- ・手つかずから除却済みへの進捗の一方、2017年4月から9月の半年間、除却済みのまま＝暫定空地の停滞が63.2%と目立った。土地の安全評価や復旧に要する費用試算のため「解体せねば始まらない」という住民の意見がある中で、直下の断層による地震リスクによって現地／移転再建について家族内でも意見が分かれる、地域コミュニティ存続に関する合意形成、道路の拡幅など復興事業に関する説明会に時間を要するなど、今後の再建方向を模索しているフェーズとも捉えられる。

- ・現地再建の動きを表すストック再生率は、震災1年後までいずれの地区でも一定の進捗がみられるが、経時動向は地区によって異なる。その理由として、住宅被災率、宅地の立地形態とその被害、急傾斜地崩壊危険区域の指定など地区の地形や地盤性状などを推察したが、その関連分析は今後の課題である。

2018年4月には震災後2年分のデータが収集でき、時系列・地区別の比較が一定可能になる。合わせて、その結果を自治体の関連部署や地区住民に提示し、その背景や経緯を尋ね、考察を深めることが今後の課題である。

#### 謝辞

本研究の遂行に際し、西原村役場職員をはじめ、多くの方々のご協力を賜りました。また、本研究は、JSPS 科研費 JP15H02995 及び文部科学省リスクコミュニケーションのモデル形成事業（学協会型）の一部として実施しました。ここに記して深謝いたします。

#### 参考文献

- 1) 熊本県西原村：西原村復興計画、2017年3月。
- 2) 熊本県益城町：益城町復興計画、2016年12月。
- 3) 熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室：平成28年熊本地震 災害廃棄物処理等の進捗状況について、2016年10月14日～2018年4月13日（19ヶ月分）。
- 4) 読売新聞関西本社、2016年10月1日「益城の廃棄物仮置き場始動」。
- 5) 稲葉洗星・近藤民代・柄谷友香：平成28年熊本地震における自力仮設建築物の特徴と支援制度に関する研究、都市安全研究報告、登載決定、2018