

平成28年熊本地震による人的被害の特徴(序報)

発表時修正版

静岡大学防災総合センター ○牛山素行・横幕早季
静岡市役所 杉村晃一

1. はじめに

「平成28年熊本地震」(以下「2016年熊本地震」)では、直接死者49人、行方不明者1人の人的被害が生じた。本稿では、2016年熊本地震にともなう死者・行方不明者(以下では合わせて「犠牲者」と略記)を対象とし、その発生状況、属性などについて整理し、既往の文献に基づく過去の地震災害犠牲者の特性や、筆者が最近十数年間蓄積している豪雨災害による犠牲者の傾向などと比較した特徴について論ずる。なお本稿は、報道や行政機関の資料、被災現場の外観上の観察など、被災者や被災地の各種機関に直接負担を与えない調査方法を用い、速報的にとりまとめたものである。

2. 調査手法

犠牲者発生状況は、新聞、テレビ報道を中心に情報収集し、法務局管理の登記簿、住宅地図、被災前後の空中写真、Googleストリートビューなども参照し、3回の現地調査を行った。収集した資料や現地での観察を総合し、死者49人全員について、その発生場所を番地単位の空間精度で推定した。

3. 調査結果

(1)概要：2016年4月14日の「前震」、4月16日の「本震」それぞれに犠牲者が生じた。同一敷地内で複数の犠牲者が発生した場所を1箇所とすると、44箇所50人となった。前震による犠牲者は熊本市と益城町のみで8箇所9人、本震ではこの2市町を含む7市町村の36箇所41人の犠牲者が生じた(図1)。近年の主な内陸直下型地震事例について、理科年表などをもとに被害を集計すると、2016年熊本地震の直接死者数は、阪神・淡路大震災以降の日本の内陸直下型地震としては最大となった(図2)。また、全壊家屋数に対する比で見ると、主に山間部の屋外で行楽客が犠牲となった岩手・宮城内陸地震とは値が異なるが、他の4地震とは大きな違いは見られない。

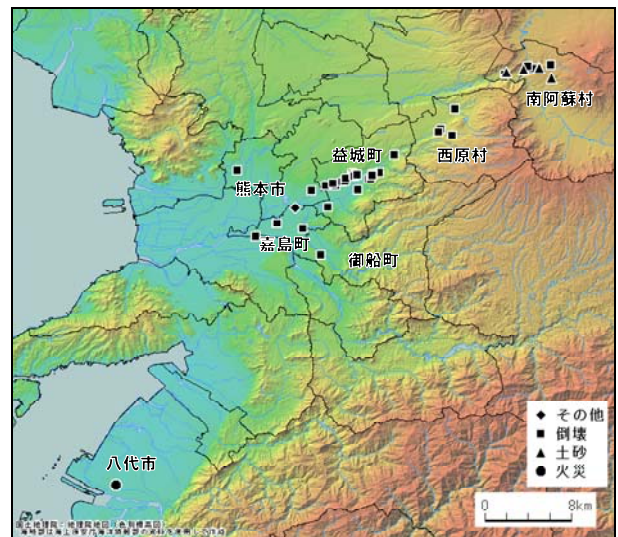


図1 犠牲者発生場所

(2)原因別犠牲者数：自然災害による犠牲者を原因現象別に分類する方法は十分確立されていない。筆者は風水害犠牲者の調査を応用した報道や現地での観察など一般に入手可能な情報をもとにした分類法を定義しており¹⁾、本稿でもこの定義を用いて集計した。生活圏で被害が生じた1995年阪神・淡路大震災、2004年新潟県中越地震、2007年新潟県中越沖地震と同様に、「倒壊」に分類される犠牲者が多くを占める傾向が見られた。

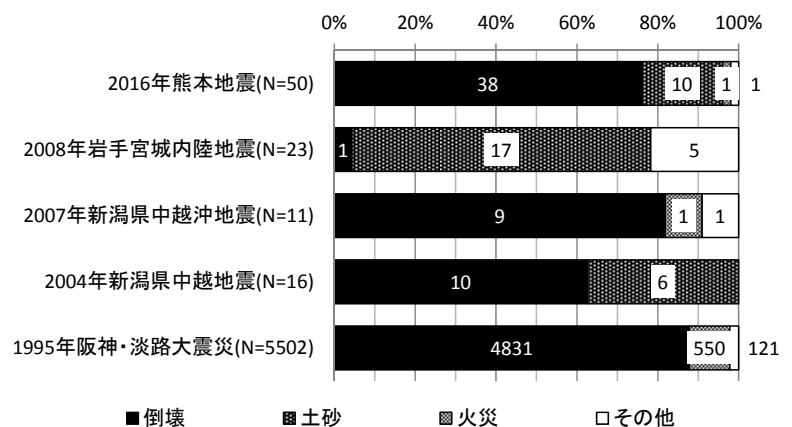


図2 事例別・原因別犠牲者数

(3)犠牲者発生場所の震度：産業技術総合研究所の「地震動マップ即時推定システム」から250mメッシュでの計測震度情報を入力し、犠牲者発生場所の最寄りメッシュの計測震度について集計した。全体では震度7が1人、6強が25人、6弱が15人、5強が9人となった。「倒壊」犠牲者のほとんどは6弱以上だが、「土砂」犠牲者はいずれも6弱以下であった。揺れの強さと関係が深いと考えられる「倒壊」犠牲者についてみると、前震では全員が震度6強、本震では7が1人、6強16人、6弱12人、5強1人だった。本震の際の震度暴露人口は、震度7が6,504人、6強548,751人、6弱506,032人とのことである²⁾。この暴露人口を分母に犠牲者数の比率を求めると、震度7が0.0154%、6強0.0029%、6弱0.0024%となり、震度7の暴露人口に対する犠牲者率が震度6強以下より目立って低いわけではない。

(4)犠牲者の年代：犠牲者の年代は65歳以上が50人中34人(68%)となり、高齢者の犠牲者が多くなっている(図3)。阪神・淡路大震災時の直接死者の年代構成は、65歳以上が43.7%とされ、2004～2014年の風水害犠牲者では65歳以上は54.1%である³⁾。本事例の高齢者率はこれらと比べてもかなり高いと言っていい。益城町,南阿蘇村,西原村について見ると、全犠牲者41人、65歳以上の犠牲者25人で、犠牲者の高齢者率は61%となる。2010年国勢調査によりこれら3町村の年代別人口を求めると、高齢者率は25.3%である。被災地の人口構成比と比較しても、犠牲者の高齢者率は高い。

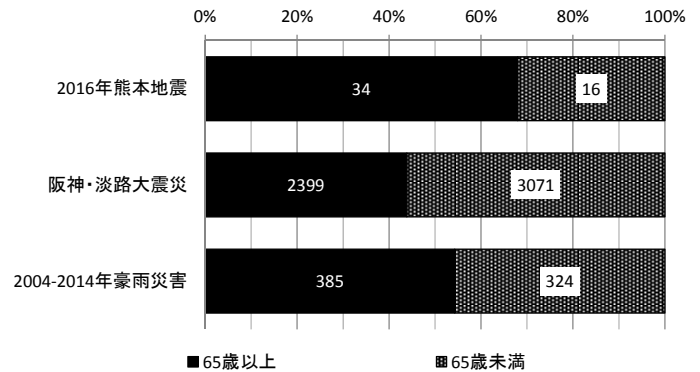


図3 事例別・年代別犠牲者数

(5)「倒壊」犠牲者発生家屋の建築年代：原因となった現象が「倒壊」と分類された犠牲者は35箇所38人であり、そのうち34箇所37人が自宅等の屋内で遭難した。これら家屋の登記簿は、30箇所は入手できたが、4箇所は存在しなかった。登記簿記載事項と現地踏査から建物の構造はすべて木造で、他の構造のものは確認されなかった。登記簿に築年の記載が見られたのは12箇所、築年不記載・登記簿無しの22箇所は、空中写真判読により建築時期を推定したところ、1970年代以前の家屋での犠牲者が16人で8割を占めた(図4)。

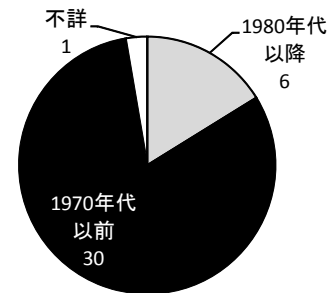


図4 家屋の築年別犠牲者数

1980年代以降の家屋での犠牲者は5箇所6人だが、うち3箇所は登記簿に新築年の記載があり、1980年12月、1982年3月、1982年4月だった。ほぼ確実に1981年の建築基準改正後の建物で犠牲者が出たと推定されるのは、西原村1箇所2人、益城町1箇所1人の可能性が高い。阪神・淡路大震災時に1981年以前の建物で被害が大きかったことはよく知られており、たとえば神戸市東灘区での木造家屋を対象とした調査⁴⁾によれば、死者183人の内、昭和40年代以前の建築での死者が91%を占めたなどとされている。2016年熊本地震における犠牲者発生家屋と築年の関係は、これらの結果と整合するものと考えられる。なお当日は、「土砂」犠牲者と土砂災害危険箇所の関係、同居者の状況、犠牲者発生家屋の被害状況など、いくつかの観点からの集計結果についても言及する予定である。

引用文献

- 1) 牛山素行・太田好乃：平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震による死者・行方不明者の特徴, 自然災害科学, Vol. 28, No. 1, pp. 59-66, 2009.
- 2) 丸山喜久：ライフライン施設被害及び生活支障, 土木学会平成28年熊本地震被害調査結果速報会資料, <http://committees.jsce.or.jp/eec2/node/76>, 2016(2016年7月3日参照).
- 3) 牛山素行：2004～2014年の豪雨災害による人的被害の原因分析, 東北地域災害科学研究, No. 51, pp. 1-6, 2015.
- 4) 宮野道雄・村上ひとみ・西村明儒・村上雅英：1995年兵庫県南部地震による人的被害：その2 神戸市東灘区における聞き取り調査, 日本建築学会近畿支部研究報告集 計画系, 36, pp. 325-328, 1996