

熊本地震に伴って発生した地震火災に関する調査研究

日本火災学会(Japan Association for Fire Science and Engineering)

発表者: 廣井悠: hiroi@city.t.u-tokyo.ac.jp

1. 研究の目的

関東大震災や阪神・淡路大震災の事例にもあるように、我が国の市街地は大規模地震発生直後に数多くの地震火災が発生する傾向が強く、熊本地震でも多くの火災が確認されている。そこで本学会の地震火災専門委員会は東日本大震災時と同様に、熊本地震の影響を受けたと考えられる消防本部に地震発生から1ヶ月間の火災を尋ね、それを精査することで熊本地震における地震火災を網羅的に調査し、その実態を把握した。

2. 調査の概要

本調査は地震火災専門委員会が調査主体となり、2016年8月から10月まで行った郵送調査である。調査対象は熊本地震の前震（2016年4月14日21時26分）および本震（2016年4月16日1時25分）のいずれかにおいて、震度5強以上を記録した市区町村を含んだ消防本部とした。この結果、対象となった消防本部は、熊本県が10本部、大分県が5本部、福岡県が4本部、宮崎県が3本部、佐賀県が2本部、長崎県が1本部の計25本部である。このもとで、2016年4月14日21時から2016年5月14日24時00分までに本部管轄内で発生し、「火災報告」として報告された火災件数及び自然に鎮火したものなど「火災報告」として報告していない燃焼現象などの火災に類する現象について、消防本部ごとにその数と火災別の概要を尋ねている。結果として全25本部から回答をいただくことができ、火災概要が得られた火災は97件に及んだ(表1)。

専門委員会内でこれらを精査し地震に関連のある火災を抽出した結果、対象範囲の火災97件中、消防本部が地震火災とみなした火災13件（前震4件、本震8件、余震1件）に加え、「広義の地震火災」1件、「地震火災の可能性のある火災」4件を見つけることができた。本研究ではこの18件を対象として火災の概要を報告する。

NO.	都道府県	消防本部名	得られた火災件数
1	福岡県	久留米広域消防本部	8
2	福岡県	柳川市消防本部	0
3	福岡県	大川市消防本部	0
4	福岡県	みやま市消防本部	4
5	佐賀県	佐賀広域消防局	6
6	佐賀県	鳥栖・三養基地区消防事務組合	10
7	長崎県	島原地域広域市町村圏組合	4
8	熊本県	熊本市消防局	19
9	熊本県	八代広域行政組合消防本部	4
10	熊本県	有明広域行政事務組合消防本部	5
11	熊本県	山鹿市消防本部	2
12	熊本県	菊池広域連合消防本部	6
13	熊本県	宇城広域連合消防本部	2
14	熊本県	天草広域連合消防本部	0
15	熊本県	阿蘇広域行政事務組合消防本部	6
16	熊本県	上益城消防組合消防本部	5
17	熊本県	水俣芦北広域行政事務組合消防本部	3
18	大分県	別府市消防本部	2
19	大分県	日田玖珠広域消防組合消防本部	5
20	大分県	竹田市消防本部	3
21	大分県	豊後大野市消防本部	1
22	大分県	由布市消防本部	1
23	宮崎県	椎葉村役場 消防担当	0
24	宮崎県	美郷町役場 消防担当	0
25	宮崎県	西臼杵広域行政事務組合 消防本部	1
計			97

表1 調査対象の消防本部と火災件数

3. 出火に関する概要

この18件の火災種別は17件が「建物」火災であった。「その他」の1件も工場の外にあった木材乾燥用ボイラーに地震の影響で可燃物(木屑等)が接触したものであった。この17件の火元建物の用途については半分以上が住宅であり、次いで工場からの出火が多い(図1)。火元構造は木造が10件、非木造が7件とやや木造が多く、また出火階は1階がほとんどで、2階が3件、3階が1件であった。東日本大震災とは異なり、熊本地震では木造からの建物火災が多かったことが分かる。

図2は出火原因を示したもので、約半分が電気によるものであった。このうち電気配線・コンセントに関連するものは特に多く約4割を占める。他方で、非常用電源設備からの出火も2件あり、これは東日本大震災時と同数であった。その他の原因は、ガス器具や工場設備と続いている。出火率については、大きな揺れのあった消防本部では、各々10,000世帯あたり約0.25~1件程度の火災が発生していることになる。また前震・本震いずれかで震度6弱以上の市区町村の出火率は0.27、震度6強以上では0.24である。本学会の調査によれば、東日本大震災の非浸水地域では震度6強以上で10,000世帯あたり0.44件程度、震度6弱以上6強未満の地域は10,000世帯あたり0.23件程度であり、これらの災害と桁が大きく違うわけではない。

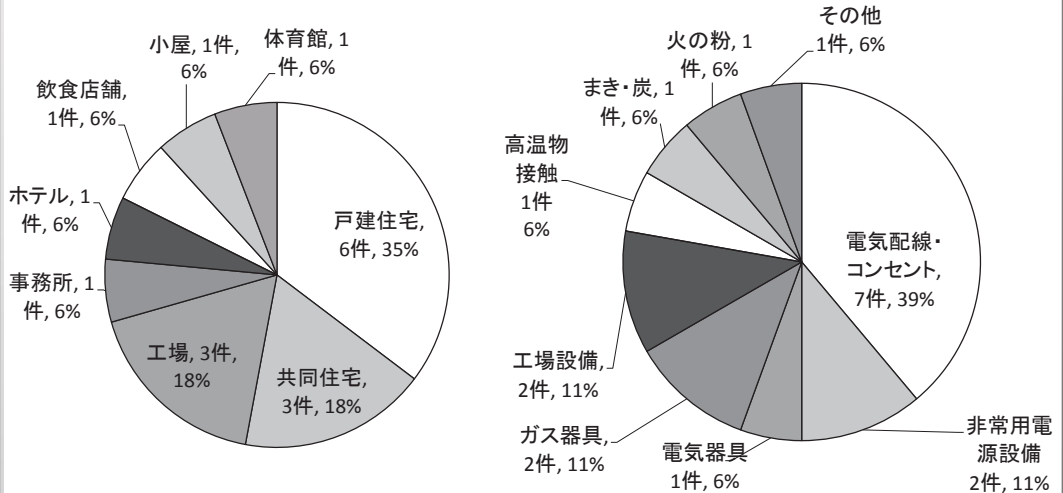


図1 火元建物の用途

図2 出火原因

4. 延焼・消防活動に関する概要

この18件の全焼損床面積は2,692.4㎡であり、全焼損棟数は22棟であった。火元建物の焼損程度(図3)は、部分焼以上が約4割を占めているが、このうち全焼の4件は全て木造建物からの出火であり、うち隣棟への延焼は2件である。また半焼の2件は1件が非木造であった。全焼・半焼が少ない原因は、風速が約1~2m/sと風がそこまで強くなかったことや、消防が機能する出火密度であった可能性が示唆される。図4は火元建物の地震被害を示したもので、全体の3/4に地震被害がないものの、地震によって倒壊・全壊した建物からの出火は2件とも全焼に至っている。風速が遅くても地震被害を受けた木造から出火すると焼損規模が大きくなってしまいう傾向にあるようである。なお表2のように、初期消火成功率は極めて低い。

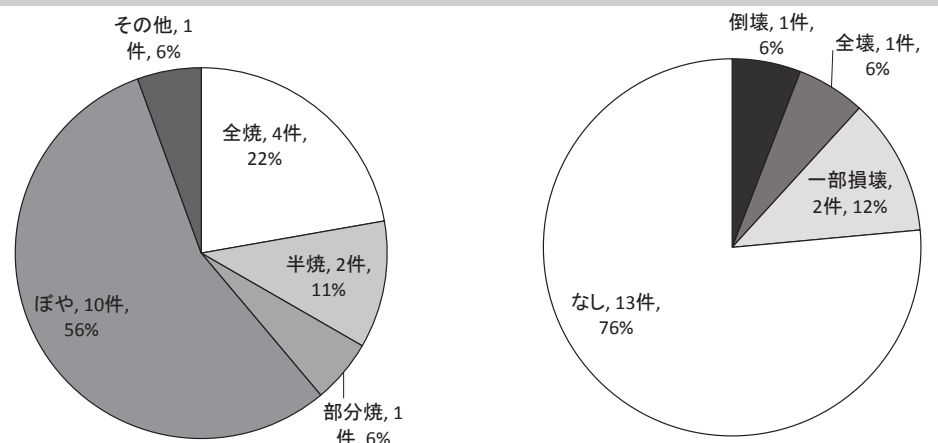


図3 火元建物の焼損程度

図4 火元建物の地震被害

表2 初期消火成功率 (=初期消火成功/(初期消火成功+消防活動+自然鎮火))

	震度	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7
		熊本地震	初期消火成功	-	-	-	0	0
	消防活動	-	-	-	2	1	5	1
	自然鎮火	-	-	-	0	3	0	0
	初期消火成功率	-	-	-	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%
東日本大震災	初期消火成功	2	0	5	6	9	4	-
	消防活動	0	0	13	30	20	12	-
	自然鎮火	0	1	2	4	2	1	-
	その他(不明など)	0	1	18	15	22	8	-
	初期消火成功率	100.0%	0.0%	25.0%	15.0%	29.0%	23.5%	-