

1. 委員会設置の目的・経緯

1.1 委員会の目的

2016年4月14日21時26分に熊本県熊本地方の深さ約10kmでマグニチュード(M)6.5の地震が発生し、上益城郡益城町で最大震度7を記録した。さらに、約28時間後の4月16日01時25分に同地方の深さ約10kmでM7.3の地震が発生し、上益城郡益城町で再度震度7を、また、阿蘇郡西原村でも震度7を記録した。震度6弱を上回る大きな地震は7回観測された。これらの地震により、熊本県を中心に数多くの建築物に倒壊などの被害をもたらした。気象庁は、熊本県を中心とする一連の地震活動を「平成28年(2016年)熊本地震」と命名した。

8月31日現在、人的被害は死者98名、負傷者2,422名、住家被害は全壊8,169棟、半壊29,294棟、一部損壊136,607棟)、非住家被害は公共建物311棟、その他2,605棟となっている(総務省消防庁災害対策本部公表資料「熊本県熊本地方を震源とする地震(第75報)」より)。

本委員会は、国土技術政策総合研究所(以下「国総研」という)及び国立研究開発法人建築研究所(以下「建研」という)が実施してきた、建築物被害の現地調査(表1.1-1 現地調査に基づく被害状況報告等(国総研・建研等による調査概要))の結果*に加えて、一般社団法人日本建築学会(以下「建築学会」という)等が実施している調査内容(表1.1-2 現地調査に基づく被害状況報告等(建築学会等による調査概要))を幅広く収集・整理**するとともに、調査結果や関連データ等により、専門的・実務的知見を活かして、建築物被害の原因分析を行うことを目的としている。

本委員会は建築構造の専門家、建築設計や建築審査の実務者を委員とし、国総研に設置されている「建築構造基準委員会」(委員長:久保哲夫 東京大学名誉教授)と建研に設置されている「建築研究所熊本地震建築物被害調査検討委員会」(委員長:塩原 等 東京大学教授)の合同開催の形で開催した。

国土交通省は、本委員会による分析のとりまとめを踏まえ、建築基準のあり方を含め、建築物の耐震性の確保・向上方策について検討することとしている。

* 国総研・建研の現地調査のより詳細な情報については、本報告書における検討を含むさらに詳細な分析内容のほか、個別建物の被害状況についての詳細検討なども加えたものが、両機関のホームページにおいて「平成28年(2016年)熊本地震 建築物被害調査報告(速報)」(国総研資料No.929/建築研究資料No.173, 2016.9)として公開されており、合わせて参照されたい。

** 主な調査としては、木造建築物では、日本建築学会の益城町における悉皆調査とそれらの建築物を対象とした国土交通省住宅局における建設年代調査、鉄骨造建築物等では、文部科学省における学校施設等の被害状況の情報を踏まえた現地調査が挙げられる。

1.2 委員会の構成

◎建築構造基準委員会

委員長	久保 哲夫	東京大学	名誉教授
副委員長	平石 久廣	明治大学理工学部建築学科	教授
	丑場 英温	(一社)日本建設業連合会設計委員会	構造設計部会長

	遠藤 正幸	(一社) 日本建築士事務所協会連合会 副会長
	大熊 久理子	日本建築行政会議 構造部会長
	奥田 泰雄	国立研究開発法人建築研究所 構造研究グループ長
	金岡 宏幸	日本建築行政会議 構造計算適合性判定部会長
5	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授
	北村 春幸	東京理科大学理工学部建築学科 教授
	田中 仁史	京都大学 名誉教授
	棚野 博之	国立研究開発法人建築研究所 材料研究グループ長
	中井 正一	千葉大学 名誉教授
10	中島 正愛	京都大学防災研究所 教授
	中埜 良昭	東京大学生産技術研究所 教授
	榊田 佳寛	宇都宮大学 名誉教授
	緑川 光正	北海道大学 名誉教授
	森高 英夫	(一社) 日本建築構造技術者協会 会長
15	安村 基	静岡大学学術院農学領域 教授

◎建築研究所熊本地震建築物被害調査検討委員会

	委員長 塩原 等	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 教授
	副委員長 飯場 正紀	北海道大学大学院工学研究院 教授
20	五十田 博	京都大学生存圏研究所 教授
	楠 浩一	東京大学地震研究所災害科学系研究部門 准教授
	清家 剛	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授
	福山 洋	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部長
	山田 哲	東京工業大学科学技術創生研究院未来産業技術研究所 教授

25

1.3 開催日程

- 第1回 2016年5月26日
- 第2回 2016年6月30日
- 第3回 2016年9月12日

30

表 1.1-1 現地調査に基づく被害状況報告等（国総研・建研による調査概要）
（2016年9月9日現在）

国土交通省住宅局の要請を踏まえて実施した国総研・建研の合同調査一覧

項目	派遣期間	調査地域	目的	備考
第一次調査 (2名)	4/15 -4/17	熊本市、益城町、南阿蘇村、 西原村、山都町	基本的情報収集、追加的調査の必要性検討な どのための初動調査	速報 公開済
第二次調査 (4名)	4/16 -4/19	【木造】熊本市、益城町、 南阿蘇村	木造住宅の倒壊等の被害が多いとの情報があ った地域の被害状況を調査	速報 公開済
		【RC造等】熊本市、益城町、 宇土市、宇城市	RC造・SRC造建築物の被害情報があった地域 の被害状況を調査	
第三次調査 (3名)	4/19 -4/21	熊本市、益城町、西原村	多数の建築物被害が発生している地域のS造 建築物、非構造部材及び設備の被害状況調査	速報 公開済
第四次調査 (2名)	4/22 -4/24	熊本市、益城町	益城町における地盤・基礎に着目した建築物 の被害状況調査。熊本市南区における液状化 の状況調査	速報 公開済
第五次調査 (3名)	4/26 -4/28	熊本市、益城町、大津町、 御船町	建築物の火災被害（設備を含む）について、 消防当局、火災現場周辺住民からのヒアリン グ及び現地調査	速報 公開済
第六次調査 (4名)	4/26 -4/28	益城町、南阿蘇村	一部地域において比較的築年数の浅い木造住 宅の被害状況を悉皆的に調査	
第七次調査 (2名)	4/28 -4/29	熊本市、益城町、宇土市	新耐震基準によるRC建築物の被害状況調査	
第八次調査 (3名)	4/28 -4/29	益城町	益城町の一部地域におけるS造建築物の被害 状況と、そのうち倒壊・大破している建築物 の被害状況詳細調査	速報 公開済
第九次調査 (3名)	4/29 -4/30	熊本市、阿蘇市、山鹿市、 菊池郡	免震建築物の被害状況調査	速報 公開済
第十次調査 (4名)	5/19 -5/20	益城町	益城町の一部地域における木造建築物及び基 礎・地盤を中心とした調査	
第十一次調査 (2名)	5/23 -5/25	熊本市、益城町	ホール等の特定天井を中心とした 非構造部材の被害状況調査	速報 公開済
第十二次調査 (4名)	6/6 -6/8	熊本市	新耐震基準適用のRC造建築物の被害状況調査	
第十三次調査 (6名)	6/8 -6/10	熊本市、宇城市、山都町	体育館の被害状況調査	速報 公開済
第十四次調査 (2名)	8/3 -8/5	熊本市、大津町、菊陽町、 合志市	自治体体育館等の特定天井を中心とした非構 造部材の被害状況調査	

※国総研・建研では上記のほか、合同で自主調査や補足的な調査を実施している。

表 1.1-2 現地調査に基づく被害状況報告等 建築学会等による調査概要(2016年9月9日現在)

No	調査実施者・報告者 (敬称略)	区分 (主対象)	調査等の内容	調査対象地域	調査日 (公開日)	情報源 (URL)
1	多田元英・桑原進(大阪大学)ら	S造	S造建物を中心とした調査(速報。写真とコメント)	熊本市, 益城町, 宇土市, 宇城市, 西原村, 嘉島町, 城南町	5/21-22	AIJ①
2	永野正行(東京理科大学)・肥田剛典(東京大学)ら	木造	南阿蘇村の被害状況報告(写真のみ)	南阿蘇村	5/2	AIJ①
3	西山峰広・谷昌典(京都大学)ら	RC造	PC造建築物, 耐震補強済 RC造建築物, RC造雑壁に被害を受けた集合住宅等調査(写真とコメント)	熊本市, 菊陽町, 嘉島町, 宇土市, 宇城市	5/14-15	AIJ①
4	川瀬博(京都大学)ら	地震動	スペクトル分離で求めた震源特性とサイト特性の分析結果と考察		(5/14)	AIJ①
5	神野達夫(九州大学)ら	建物全般	本震前後の被害状況の比較(写真のみ)	益城町	4/15, 23-25	AIJ①
6	曾田五月也(早稲田大学)・宮津裕次(広島大学)ら	建物全般	被害状況調査(写真とコメント)	益城町, 阿蘇市, 南阿蘇村, 西原村	5/3-5	AIJ①
7	瀬尾和大(東京工業大学名誉教授)	建物全般、 地震動等	印象記、被害状況(写真とコメント)、過去の震災との比較、地震動分析等	阿蘇市, 南阿蘇村, 益城町, 熊本市ほか	5/5-6	AIJ①
8	斉藤大樹(豊橋技術科学大学)ら	建物全般、 避難所	被害状況報告、避難所の状況報告(写真とコメント)、ヒアリング記録	大津町, 南阿蘇村, 西原村, 益城町, 合志市, 熊本市, 宇土市, 御船町	5/5-8	AIJ①
9	河野進教授(東京工業大学)ら	RC造	RC造建物の被害状況の把握(写真とコメント)	M町, K市, O町, N村, U市	5/1-3	AIJ①
10	川瀬博教授(京都大学)ら	地震動	被害状況報告(写真とコメント)、微動観測と地震観測データの分析とそれに基づく考察	益城町, 西原村	4/29-5/1	AIJ①
11	京都大学建築保全再生学講座	地震動、 建物全般	地震記録分析、墓石転倒状況調査、微動計測結果、被害状況報告(写真とコメント)	阿蘇市, 西原村, 益城町, 熊本市	4/29-30	AIJ①
12	富岡義人・田端千夏子・川口淳・水木千春(三重大学)	建物全般	被害調査(写真と被害状況分析)	熊本市	4/24-5/2	AIJ①
13	壁谷澤寿海(東京大学)ら	RC造	耐震補強建物の被害状況(写真と被害状況分析)	熊本市, 益城町, 宇土市	4/25	AIJ①
14	田端千夏子・富岡義人(三重大学)	木造	木造の被害状況調査(写真とコメント)	益城町	4/23, 25	AIJ①
15	楠浩一(東京大学)ら	RC造	RC造建物等の被害状況(写真、被害状況分析、簡易耐震診断等)	益城町, 熊本市, 宇土市	4/23-24	AIJ①
16	真田靖士(大阪大学)ら	RC造	RC壁式構造の被害状況(写真、被害状況分析)	益城町, 宇土市	4/24	AIJ①
17	筑波大学境研究室	地震動	地震動記録とその特性の分析、観測点付近の被害状況等	大津町, 西原村, 合志市, 益城町, 熊本市, 天草市, 宇土市, 宇城市	(4/19)	AIJ①
18	富岡義人・川口淳(三重大学)ら	建物全般	被害状況報告(写真とコメント)、ヒアリング記録	西原村	4/26	AIJ①
19	広島工業大学荒木秀夫研究室	RC造	RC造建物等の被害状況(写真とコメント)	熊本市, 益城町, 八代市	4/23-24	AIJ①

No	調査実施者・報告者 (敬称略)	区分 (主対象)	調査等の内容	調査対象地域	調査日 (公開日)	情報源 (URL)
20	田尻清太郎 (東京大学) ら	RC 造	RC 造建物等の被害状況 (写真とコメント)	熊本市, 益城町, 八代市	4/16-17	AIJ①
21	京都大学建築保全再生学講座	地震動	地震記録分析、観測点の状況・被害状況 (写真)、墓石転倒状況調査	益城町, 熊本市, 八代市, 宇土市, 大津町, 菊池市, 山鹿市, 八女市	4/16-17	AIJ①
22	佐藤利昭 (九州大学)	建物全般	本震前の益城町の被害状況 (写真とコメント)	益城町	4/15	AIJ①
23	高山峯夫 (福岡大学)		建築学会の取り組み、地震記録、被害状況、今後の課題等		(5/14)	AIJ②
24	神野達夫・重藤迪子 (九州大学)	地震動	地震記録とその分析、余震観測等の説明		(5/14)	AIJ②
25	菊池健児 (大分大学)・黒木正幸 (崇城大学)	建物全般	益城町の本震前後の状況、益城町の悉皆調査の概要、大分県内の被害状況	益城町 (悉皆調査) 由布市, 別府市 (大分県内)	5/3-8 (悉皆調査) 4/25-30, 5/6 (大分県内)	AIJ②
26	五十田博 (京都大学)	木造	木質構造災害 WG による調査概要と被害状況分析			AIJ②
27	田中 圭 (大分大学)	木造	木質構造建物、文化財等の被害状況 (写真とコメント)	熊本市, 阿蘇市, 益城町, 南阿蘇村		AIJ②
28	花井伸明 (九州産業大学)・向井智久 (建築研究所)・田尻清太郎 (東京大学)	RC 造	RC 造建物の被害状況 (写真とコメント)	熊本市, 益城町, 大津町, 宇土市, 八代市, 人吉市, 御船町	4/16-5/8	AIJ②
29	松尾真太郎 (九州大学)	S 造	S 造建物の被害状況 (写真とコメント)	益城町, 熊本市等	5/7 他	AIJ②
30	清家 剛 (東京大学)	非構造	木造・ガラス・その他の非構造部材の被害状況 (写真とコメント、分析)、学校建築の非構造部材の被害状況 (写真とコメント、分析)	熊本市, 宇城市, 宇土市, 八代市, 由布市, 大分市, 別府市		AIJ②
31	神戸大学向井洋一准教授ら (建築学会近畿支部木造部会)	木造	木造建築物の被害調査の結果の概要	益城町, 西原村ほか	5/21-23	AIJ 災害委 ML
32	長尾毅 (神戸大学)	地震動	被害状況 (写真)、地震記録分析、常時微動測定・アレイ観測結果とそれに関する考察	益城町, 御船町, 阿蘇市	4/15-18	神戸大 HP
33	秦吉弥 (大阪大学)・後藤浩之 (京都大学) ら	地震動	主要観測点付近の地震記録分析・被害状況 (写真とコメント)、益城町等における臨時地震観測結果	益城町ほか	4/15-16 (臨時観測)	土木学会 HP、発表論文
34	東京工業大学山中研究室ほか	地震動	余震観測点付近の被害状況、余震観測結果	益城町ほか	4/16- (余震観測)	東工大 HP
35	宇根寛 (日本活断層学会)、加藤照之 (日本地震学会)、		熊本地震に関する各学会の活動状況等			SCJ①
36	東畑郁生ら (地盤工学会)、熊木洋太 (日本地理学会)		地震に関する情報に関する各学会の活動状況等			SCJ①

No	調査実施者・報告者 (敬称略)	区分 (主対象)	調査等の内容	調査対象地域	調査日 (公開日)	情報源 (URL)
37	三谷泰浩(地理情報システム学会)、本田利器(土木学会)、高山峯夫(日本建築学会)、楠浩一(日本地震工学会)、鈴木尚登ら(農業農村工学会)		被災状況と対策に関する各学会の活動状況等			SCJ①
38	釜井俊孝(日本応用地質学会) 福岡浩ら(日本地すべり学会)、山下伸太郎(砂防学会)		土砂災害・風水害と対策に関する各学会の活動状況等			SCJ①
39	山本あい子(災害看護学会)、森野一真(集団災害医学会)		避難・救助・救援に関する各学会の活動状況等			SCJ①
40	山本佳世子(計画行政学会)、中林一樹(災害復興学会)、吉岡敏明ら(廃棄物資源循環学会)		復旧・復興に関する各学会の活動状況等			SCJ①
41	日本建築学会学校建物被災度判定 WG	RC造、S造	文部科学省からの委託による文教施設調査	熊本県、大分県	5-6月	文科省
42	日本建築学会近畿支部木造部会	木造	伝統木造建築物の詳細調査・外観悉皆調査	益城町、西原村	5/21-23	AIJ①
43	高山峯夫(福岡大学)		建築学会の取り組み、地震記録、被害状況等			AIJ③
44	神野達夫(九州大学)	地震動	地震記録とその分析等の説明			AIJ③
45	田中 圭(大分大学)	木造	木質構造建物、文化財等の被害状況(写真とコメント)	熊本市、南阿蘇村ほか		AIJ③
46	花井伸明(九州産業大学)	RC造	RC造建物の被害状況(写真とコメント)	熊本市ほか		AIJ③
47	田尻清太郎(東京大学)	RC造	RC造学校建物の被害状況(写真とコメント)	熊本市、益城町		AIJ③
48	松尾真太郎(九州大学)、伊山 潤(東京大学)	S造	S造建物の被害状況(写真とコメント)	熊本市ほか	5-6月(文教施設)	AIJ③
49	井上朝雄(九州大学)	非構造	非構造部材の被害状況(写真とコメント)	熊本市ほか		AIJ③
50	太記祐一(福岡大学)	木造等	歴史的建造物の被害状況(写真とコメント)	熊本市ほか	5-7月	AIJ③
51	菊池健児(大分大学)	建物全般	益城町の悉皆調査の概要と集計結果等	益城町	5/3-8	AIJ③
52	竹村恵二(日本第四紀学会)、大橋聖和ら(日本地質学会)、清水洋(日本地震学会)、鈴木康弘(日本活断層学会)		熊本地震に関する各学会の活動状況等			SCJ②
53	岩田知孝(日本地震学会)、青山雅史(日本地理学会)、黒木貴一(日本応用地質学会)		地震に関する情報に関する各学会の活動状況等			SCJ②
54	高橋良和(土木学会)、高山峯夫(日本建築学会)、椋木俊文(地盤工学会)、鈴木尚登(農業農村工学会)、島岡隆行(廃棄物資源学会)		被災状況と対策に関する各学会の活動状況等			SCJ②
55	石川芳治(砂防学会)、中村真也(日本地すべり学会)、寶馨(日本自然災害学会)		土砂災害・風水害と対策に関する各学会の活動状況等			SCJ②
56	佐藤久禎(日本集団災害医学会)、山本あい子ら(日本災害看護学会)、山本あい子(日本看護系学会協議会)、目黒公郎(日本地震工学会)		避難・救助・救援に関する各学会の活動状況等			SCJ②

No	調査実施者・報告者 (敬称略)	区分 (主対象)	調査等の内容	調査対象地域	調査日 (公開日)	情報源 (URL)
57	大矢根淳(日本災害復興学会)、山本佳世子(日本計画行政学会)、池邊このみ(日本造園学会)、松本直司(こども環境学会)、岡田知弘(日本地域経済学会)		復旧・復興に関する各学会の活動状況等			SCJ②

AIJ①：日本建築学会災害委平成28年(2016年)熊本地震サイト

AIJ②：日本建築学会「2016年熊本地震」地震被害調査速報会(2016.5.14)

AIJ③：日本建築学会「2016年熊本地震災害調査報告会」(2016.8.24)

SCJ①：日本学術会議・防災学術連携体熊本地震・緊急報告会(2016.5.2)

SCJ②：日本学術会議・防災学術連携体熊本地震三ヶ月報告会(2016.7.16)

