

謝 辞

2016年4月に発生した熊本地震から4年3か月経った2020年7月、熊本県南部が大水害に見舞われた。度重なる災禍に立ち向かう熊本県民、防災関係機関、自治体、建設業関係者のご苦労は察するに余りある。一日も早く復旧が進み、安心安全な日常が取り戻されることを念じてやまない。

我々は2018年9月から2020年2月にかけて、熊本地震で被災した自治体の建設系職員と地元建設業従事者、延べ147名にアンケートとヒアリングを行い、震災直後の対応と応急復旧遂行の課題を調査した。この報告書は、調査結果と明らかになった課題を示し、地域の災害対応力を最大限に発現して解決していくための提案を取りまとめている。

多忙な執務時間を割いて、我々の調査に協力いただいた各位に改めて感謝申し上げます。そして、この報告書が地震災害に備えて対策を進める自治体と地域の建設業事業者には有用な情報を提供し、災害対応力の向上に資することを願うものである。

この調査は、熊本在住の熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター 柿本竜治教授と(株)東京建設コンサルタント熊本事務所 山本 幸 技師長の協力なしには遂行できなかった。両名とも調査研究小委員会のメンバーであるが、小委員会を代表して御礼を申し上げます。

土木学会地震工学委員会 熊本地震における建設技術者の応急対応に関する調査研究小委員会
委員長 後藤洋三

熊本地震における建設技術者の応急対応に関する調査研究小委員会 メンバー表

	名 前	所 属
委員長	後藤洋三*	土木学会地震工学委員会 顧問
副委員長	岩原廣彦	香川大学 創造工学部 客員教授
副委員長	柿本竜治*	熊本大学大学院 先端科学研究部 教授
幹事長	佐藤誠一*	日本工営(株) 基盤技術事業本部 地盤技術部 部長
委員	磯打千雅子	香川大学 四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 特命准教授
委員	井上惣介	(株)井上組代表取締役・徳島大学大学院先端技術科学教育部 博士後期課程
委員	上林篤志*	(株)竹中工務店技術研究所 主任研究員
委員	大保直人	(公)地震予知総合研究振興会 地震防災調査研究部 副首席主任研究員
委員	小川雄二郎	(財)アジア防災センター 理事長
委員	紙田和代	ランドブレイン(株) 取締役・慶應義塾大学大学院理工学研究科 特任教授
委員	仲村成貴**	日本大学理工学部 まちづくり工学科 教授
委員	村上ひとみ	山口大学大学院創成科学研究科 准教授
委員	柳原純夫*	奥村組(株)東日本支社土木技術部 技術・担当部長
委員	山本一敏*	テクニカルリンク(株) 技術顧問
委員	山本 幸*	(株)東京建設コンサルタント九州支社 技師長・熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター 客員教授
委員	山本祐司	山本建設(株)代表取締役・熊本大学 非常勤講師

* 現地調査担当、**建設業事業者アンケート担当

1 章の参考文献

- 1-1) 後藤ほか 15 名：大震災に直面した建設技術者奮闘の記録「その時あなたは?」、土木学会 2010 年度重点研究課題「建設従事者の災害緊急対応体験談の聞き取りとアーカイブ化」報告書、
<https://committees.jsce.or.jp/eec2/node/135> (2020 年 10 月閲覧).

3 章の参考文献

- 3-1) 地震調査推進本部地震本部：布田川断層帯・日奈久断層帯
https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_katsudanso/f093_futagawa_hinagu/
(2020 年 10 月閲覧).
- 3-2) 地震調査研究推進本部地震調査委員会：長期評価による地震発生確率値の更新について、2020 年 1 月
https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long_term_evaluation/updates/prob2020.pdf
(2020 年 10 月閲覧).
- 3-3) 地震調査推進本部地震本部：九州地域の活断層の地域評価
https://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/regional_evaluation/kyushu-detail/
(2020 年 10 月閲覧).
- 3-4) 国土交通省気象庁：平成 28 年（2016 年）熊本地震 ～The 2016 Kumamoto Earthquake～
https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/2016_04_14_kumamoto/index.html
(2020 年 10 月閲覧).
- 3-5) 熊本県：平成 28 年熊本地震に関する災害対策本部会議資料
<https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/4/51503.html> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-6) 国土交通省気象庁：過去の気象データ検索 各地の気温。降水量、風など
<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-7) 国土地理院 応用地理部 吉田一希・関口辰夫、地理地殻活動研究センター 中埜貴元：熊本地震に伴い生じた地表の亀裂分布図の作成、小特集：熊本地震への対応、国土地理院時報 2016 No. 128、pp201-206
<https://www.gsi.go.jp/common/000147115.pdf> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-8) 国土交通省国土計画局：国土数値情報（道路）第 1.1 版
<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gmlold/meta/ksjshpgml-N01.html> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-9) 若松加寿江、先名重樹、小澤京子：平成 28 年（2016 年）熊本地震による液状化発生の特性、日本地震工学会論文集第 17 巻第 4 号 pp81-100、2017 年.
- 3-10) 村上哲、永瀬英生、大里重人、矢ヶ部秀美：5.液状化・地盤陥没災害、平成 28 年熊本地震地盤災害調査報告書、公益社団法人地盤工学会、p.115-141、2017 年.
- 3-11) 防災科学技術研究所：災害対応支援地図
<http://map03.ecom-plat.jp/map/map/?cid=11&gid=590&mid=2907> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-12) 能島暢呂：平成 28 年(2016 年)熊本地震におけるライフライン復旧概況（時系列編）(Ver.1：2016 年 5 月 2 日まで)
<https://www1.gifu-u.ac.jp/~nojima/LLEQreport/160414-16-KumamotoEQ-LL-GUNN-ver.1.pdf> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-13) 国土交通省水管理・国土保全局：「熊本地震における水管理・国土保全局の対応 下水道」
<http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/kumamotojishin.html> (2019 年 5 月 7 日閲覧).

- 3-14) 国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部：平成 28 年熊本地震における下水道管路施設被災の特徴、国総研資料 第 997 号
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0997.htm> (2019 年 5 月 7 日閲覧).
- 3-15) 総務省総合通信基盤局「電気通信事業者の平成 28 年熊本地震への対応状況」
http://www.soumu.go.jp/main_content/000432337.pdf (2020 年 10 月閲覧).
- 3-16) 九州旅客鉄道株式会社：熊本地震による九州新幹線の被害状況について、国土交通省第 13 回新幹線脱線対策協議会資料、2016 年 5 月
<https://www.mlit.go.jp/common/001132955.pdf> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-17) Response：九州の鉄道路線、運転の見合わせ続く…熊本地震
<https://response.jp/article/2016/04/17/273680.html> (2020 年 10 月閲覧).
- 3-18) 熊本県危機管理防災課：平成 28(2016)年熊本地震等に係る被害状況について【第 308 報】
<https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/126303.pdf> (2020 年 12 月閲覧).
- 3-19) 政府統計：平成 25 年住宅・土地統計調査 / 確報集計 都道府県編 (都道府県・市区町村)
 43 熊本県「住宅の建て方(4 区分), 構造(2 区分), 階数(4 区分)別むね数—市区町村」
https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200522&tstat=000001063455&cycle=0&tclass1=000001063456&tclass2=000001066782&tclass3=000001067236&tstat_infid=000027340476&tclass4val=0 (2020 年 10 月閲覧).
- 3-20) 熊本県：熊本地震の概ね 3 カ月間の対応に関する検証報告書、株式会社ぎょうせい、2017 年 3 月.

4 章の参考文献

- 4-1) 国土交通省：2009 年国土交通省「下水道 BCP 策定マニュアル (地震編) ～第 1 版～」
https://www.mlit.go.jp/report/press/city13_hh_000091.html (2020 年 10 月閲覧).
- 4-2) e-GOV 法令検索：道路法 https://elaws.e-gov.go.jp/document?law_unique_id=327AC1000000180_20201125_502AC0000000031 (2020 年 10 月閲覧).
- 4-3) 国土交通省：道路法等の一部を改正する法律案について
https://www.mlit.go.jp/report/press/road02_hh_000005.html (2020 年 10 月閲覧).
- 4-4) e-GOV 法令検索：災害対策基本法 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=336AC0000000223#727> (2020 年 10 月閲覧).

5 章の参考文献

- 5-1) 熊本県建設業協会：「歩み出そう未来へ」平成 28 年熊本地震～応急復旧活動の軌跡～
https://drive.google.com/open?id=1Y6pV_Zn9D8MISo-opE0Vq1SgvmBCE1NIIt (2018) (2019 年 9 月閲覧).
- 5-2) 井上、中野：2016 年熊本地震における地元建設企業の災害対応に関するインタビュー調査、土木学会論文集 F6(安全問題)、Vol.73, No.2, I_27-I_34, 2017.

7 章の参考文献

- 7-1) 熊本県建設業協会 上益城支部提供資料.
- 7-2) 高知県建設業協会：災害時における行政機関との協定締結について、高知県との協定書：大規模災害発生時における支援活動に関する協定(2005) (2020 年 10 月閲覧).
- 7-3) 高知県建設業協会：災害時における行政機関との協定締結について、四国地整出先事務所との協

- 定書：南海トラフ地震発生時の道路啓開に関する協定書
<https://www.kokenkyo.or.jp/pdf/20160329.pdf> (2020年10月閲覧).
- 7-4) 国土交通省：第1回地域建設業ワーキンググループ資料、資料4 地域の入札契約を取り巻く現状・課題
<https://www.mlit.go.jp/common/001172542.pdf> (2020年10月閲覧).
- 7-5) 熊本県土木部道路保全課：熊本県民間委託道路パトロール実施要領
<https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/7215.pdf> (2020年10月閲覧).
- 7-6) 国土交通省：地域維持型契約方式の導入、中央建設業審議会・社会資本整備審議会産業分科会建設部会・基本問題小委員会中間とりまとめ、pp1-18、2012年1月
<https://www.mlit.go.jp/common/000204635.pdf> (2020年10月閲覧).
- 7-7) 国土技術政策総合研究所総合技術政策研究センター：東日本大震災における建設関連企業の活動実態調査－被災地の支援・復旧に向けた初動の記録－、国総研資料第729号
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0729.htm> (2020年10月閲覧).
- 7-8) 森實、他2名：地方における大規模災害に対応可能な災害協定に関する研究、土木学会論文集F4(建設マネジメント)、Vol.71,No.4(2015).
- 7-9) 国土交通省：道路法等の一部を改正する法律案について
https://www.mlit.go.jp/report/press/road02_hh_000005.html (2020年10月閲覧).
- 7-10) 国土交通省：道路法等の一部を改正する法律案の法律案と理由
<https://www.mlit.go.jp/common/000990947.pdf> (2020年10月閲覧).
- 7-11) 国土交通省道路局路政課：「道路法等の一部を改正する法律」の概要について・Ⅲ(2)iii)維持修繕協定の締結について、道路行政セミナー2013.6
http://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/2013data/1306/1306douro_hou_kaisei.pdf
(2020年10月閲覧).
- 7-12) e-GOV 法令検索：災害対策基本法
<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=336AC0000000223#727> (2020年10月閲覧).
- 7-13) 国土交通省：TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)
<https://www.mlit.go.jp/river/bousai/pch-tec/index.html> (2020年10月閲覧).
- 7-14) 熊本県：平成28年熊本地震・熊本県はいかに動いたか【復旧・復興編】第2章熊本地震への対応に関するオーラルヒストリー、ぎょうせいオンラインショップ
<https://shop.gyousei.jp/products/detail/9911> (2020年10月閲覧).
- 7-15) 熊本県災害情報共有システム
<http://mimawari.jp/> (2020年10月閲覧).
- 7-16) 熊本県土木部道路都市局道路保全課：熊本県における災害情報共有化の取り組みについて、道路行政セミナー2015.6
http://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/2015data/1506/1506chiiki-kumamoto_pref.pdf
(2020年10月閲覧).
- 7-17) 倉田和己、新井伸夫、千葉啓広、上園智美、福和伸夫：平常時と災害時の両面で活用できる地域災害情報収集・共有システムの開発と適用、災害情報、No.15, pp187-196, 2017.6
<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/data/fukuwa/paper-pdf/1707saigai-joho-kurata.pdf>
(2020年10月閲覧).

8章の参考文献

- 8-1) 熊本県:熊本地震の概ね3カ月間の対応に関する検証報告書、株式会社ぎょうせい、2017年3月.
- 8-2) 後藤ほか15名:大震災に直面した建設技術者奮闘の記録「その時あなたは?」、土木学会2010年度重点研究課題「建設従事者の災害緊急対応体験談の聞き取りとアーカイブ化」報告書、
<https://committees.jsce.or.jp/eec2/node/135> (2020年10月閲覧).
- 8-3) 国土交通省九州地方整備局:『土砂災害現地調査チーム』による土砂災害危険箇所の緊急点検結果について～二次災害の防止や警戒避難体制への活用が図られます～、2016年4月
http://www.qsr.mlit.go.jp/n-kisyahappyou/h28/data_file/1461841025.pdf (2020年10月閲覧).
- 8-4) 熊本県:平成28年熊本地震 土砂災害の被災状況について【被害概要版】
<https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/24488.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-5) 国土技術政策総合研究所総合技術政策研究センター:東日本大震災における建設関連企業の活動実態調査ー被災地の支援・復旧に向けた初動の記録ー、国総研資料第729号
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0729.htm> (2020年10月閲覧)
- 8-6) 全国被災建築物応急危険度判定協議会
<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/assoc/oq-index/>全国被災建築物応急危険度判定協議会/ (2020年10月閲覧).
- 8-7) 熊本市:平成28年熊本地震 熊本市震災記録誌～復旧・復興に向けて～発災からの1年間の記録、2018年3月
https://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=18725 (2020年10月閲覧).
- 8-8) 田村圭子、科学技術振興機構:生活再建支援システムの実装、RISTEX
<https://www.jst.go.jp/seika/bt89-90.html> (2020年10月閲覧).
- 8-9) NEXCO西日本:平成28年(2016年)熊本地震に関するNEXCO西日本の取り組みについてー九州道熊本IC跨道橋(神園橋)等
https://corp.w-nexco.co.jp/activity/maint_bus/disaster_recovery/kumamoto2016/pdfs/04.pdf
(2020年10月閲覧).
- 8-10) 西日本新聞:被災の橋一夜で一新!! 高速道上に架け替え 熊本市
<https://www.nishinippon.co.jp/item/n/463617/> (2020年10月閲覧).
- 8-11) 熊本市:熊本市業務継続計画(BCP)の改定及び災害時受援計画の策定について、
https://www.city.kumamoto.jp/hpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=19618&class_set_id=2&class_id=353 (2020年10月閲覧).
- 8-12) 内閣府(防災担当):大規模災害発生時における地方公共団体の業務継続の手引き、2章 業務継続計画の策定 2.2 被害状況の想定
<http://www.bousai.go.jp/taisaku/chihogyoumukeizoku/pdf/H28tebiki.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-13) 熊本県業務継続及び受援・応援計画
<https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/50122.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-14) 熊本市:熊本市業務継続計画 資料
https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=19618&sub_id=1&filed=139487 (2020年10月閲覧).
- 8-15) 東京建築士会:防災ボランティア制度とは
<https://tokyokenchikushikai.or.jp/hantei/index.html> (2020年10月閲覧).
- 8-16) 総務省:平成26年版情報通信白書G 空間情報の活用に係わる地方公共団体の認識

- <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h26/html/nc131410.html> (2020年10月閲覧).
- 8-17) 国土交通省国土政策局国土情報課：地方公共団体向け地理空間情報に関する Web ガイドブック、
https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/gis/gis/webguide/giswg_solsht/506/ (2020年10月閲覧).
- 8-18) 国土地理院：全庁型 GIS と電子国土への取り組み、
<https://www.gsi.go.jp/GIS/seminar/seminarpdf/H16071606.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-19) Esri ジャパン：自治体全庁型統合 GIS の稼働からオープンデータ公開まで1年半で実現、北海道
<https://www.esrij.com/industries/case-studies/69539/> (2020年10月閲覧).
- 8-20) 土木学会：平成22年度重点研究課題「建設従事者の災害緊急対応体験談の聞き取りとアーカイブ化」詳細報告
<https://committees.jsce.or.jp/eec2/node/135> (2020年10月閲覧).
- 8-21) 熊本市上下水道局：熊本地震からの復興記録誌
<https://www.kumamoto-waterworks.jp/wp-content/uploads/2018/03/91463c5df3641f9a37df4bd88facc6e1-2.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-22) 地震調査研究推進本部地震調査委員会：長期評価による地震発生確率値の更新について、2020年1月
https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long_term_evaluation/updates/prob2020.pdf
(2020年10月閲覧).
- 8-23) 熊本市：熊本市地震ハザードマップ、2020年3月
https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=2121&sub_id=1&flid=11478 (2020年10月閲覧).
- 8-24) 益城町：「平成28年熊本地震 益城町による対応の検証報告書」、2017年12月
<https://www.town.mashiki.lg.jp/bousai/kiji0032410/index.html> (2020年10月閲覧).
- 8-25) 平成28年熊本地震～応急復旧活動の軌跡～、2018年2月
http://kumaken.or.jp/publics/index/1/block298_limit=20
- 8-26) 内閣府地震調査研究推進本部地震調査委員会：布田川断層帯・日奈久断層帯の評価（一部改訂）
2013年2月
https://www.jishin.go.jp/main/chousa/katsudansou_pdf/93_futagawa_hinagu_2.pdf (2020年10月閲覧).
- 8-27) 地震調査研究推進本部地震本部：布田川断層帯・日奈久断層帯
https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_katsudanso/f093_futagawa_hinagu/
(2020年10月閲覧).
- 8-28) 南阿蘇村：熊本地震の対応に係る検証報告書、南阿蘇村提供資料.
- 8-29) 嘉島町：広報誌かしま 2016年5月号 (No.510) ～2016年11月号 (No.516)
<https://www.town.kumamoto-kashima.lg.jp/q/aview/257/2486.html> (2020年10月閲覧).
- 8-30) リスク対策.com：オールストーリーNo.6 嘉島町 荒木泰臣氏『公平な支援が必要』、熊本県委託業務
<https://www.risktaisaku.com/articles/-/5913> (2020年10月閲覧).
- 8-31) 西原村ホームページ
<https://www.vill.nishihara.kumamoto.jp/> (2020年10月閲覧).
- 8-32) 西原村：広報西原
https://www.vill.nishihara.kumamoto.jp/_3206.html

- 8-33) 西原村：熊本地震被害状況
<https://www.vill.nishihara.kumamoto.jp/var/rev0/0006/6672/higaijoukyou.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-34) 西原村：西原村復興計画(2017年3月)
https://www.vill.nishihara.kumamoto.jp/library/03_fukkou/fukkoukeikaku/nishiharamurafukkoukeikaku001ver.pdf (2020年10月閲覧).
- 8-35) 西原村：広報西原号外 災害臨時第1号 (2016年4月23日)
<https://www.vill.nishihara.kumamoto.jp/var/rev0/0004/4640/saigairinji1gou.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-36) 西原村：広報西原 2016年9月N0.196
<https://www.vill.nishihara.kumamoto.jp/library/images/kouhoushi/2016.9.pdf> (2020年10月閲覧).
- 8-37) リスク対策.com: オーラルヒストリーNo.8 西原村長 日置和彦氏『実践的な訓練を積んできた』、熊本県委託業務
<https://www.risktaisaku.com/articles/-/6019> (2020年10月閲覧).
- 8-38) 坪井壘太郎: 熊本地震における西原村の災害対応と被災者の生活復興感・健康評価に関する研究、環境情報科学 学術研究論文集 31 (2017)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/ceispapers/ceis31/0/ceis31_77/_pdf (2020年10月閲覧).
- 8-39) 土木学会全国大会研究討論会：西原村の取組～地域コミュニティと防災～、2017年9月
<https://committees.jsce.or.jp/acecc02/system/files/03-Kurata.pdf> (2020年10月閲覧).

9章の参考文献

- 9-1) 熊本県建設業協会：「平成28年熊本地震～応急復旧活動の軌跡～」、2018年2月
https://drive.google.com/file/d/1Y6pV_Zn9D8MISoopE0Vq1SgvmBCE1NIt/view (2020年10月閲覧).

10章の参考文献

- 10-1) リスク対策.com: オーラルヒストリーNo.8 西原村長 日置和彦氏、『実践的な訓練を積んできた』、熊本県委託業務
<https://www.risktaisaku.com/articles/-/6019> (2020年10月閲覧).
- 10-2) 国土交通省：道路法等の一部を改正する法律案の法律案と理由
<https://www.mlit.go.jp/common/000990947.pdf> (2020年10月閲覧).
- 10-3) e-GOV 法令検索：災害対策基本法
<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=336AC0000000223#727> (2020年10月閲覧).
- 10-4) 国土交通省道路局路政課：「道路法等の一部を改正する法律」の概要について・Ⅲ(2)iii)維持修繕協定の締結について、道路行政セミナー2013.6
http://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/2013data/1306/1306douro_hou_kaisei.pdf (2020年10月閲覧).
- 10-5) 熊本県土木部道路都市局道路保全課：熊本県における災害情報共有化の取り組みについて、道路行政セミナー2015.6
http://www.hido.or.jp/14gyousei_backnumber/2015data/1506/1506chiiki-kumamoto_pref.pdf

(2020年10月閲覧).

- 10-6) 倉田和己、新井伸夫、千葉啓広、上園智美、福和伸夫：平常時と災害時の両面で活用できる地域災害情報収集・共有システムの開発と適用、災害情報、No.15, pp187-196, 2017.6

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/data/fukuwa/paper-pdf/1707saigai-joho-kurata.pdf>

(2020年10月閲覧).

- 10-7) 東京建築士会：防災ボランティア制度とは

<https://tokyokenchikushikai.or.jp/hantei/index.html>

- 10-8) 地震調査研究推進本部地震調査委員会：長期評価による地震発生確率値の更新について、2020年1月

https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long_term_evaluation/updates/prob2020.pdf

(2020年10月閲覧).

- 10-9) 宇土市総合防災マップ

<https://www.city.uto.lg.jp/q/aview/2/17462.html> (2020年10月閲覧).

- 10-10) 熊本市：熊本市地震ハザードマップ、2020年3月

https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=2121&sub_id=1&flid=11478 (2020年10月閲覧).