

2016年熊本地震における建設技術者の 応急対応に関する調査 報告会発表資料

提案される施策

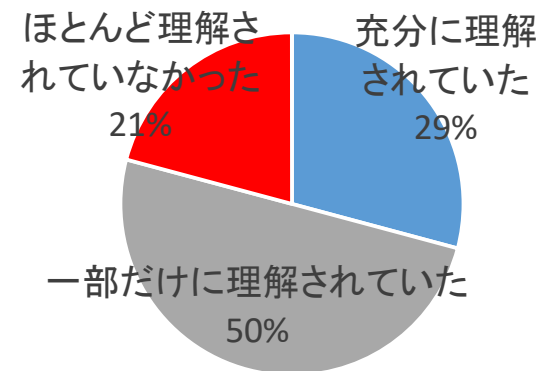
後藤洋三

自治体には住民との多様な協力関係が必要

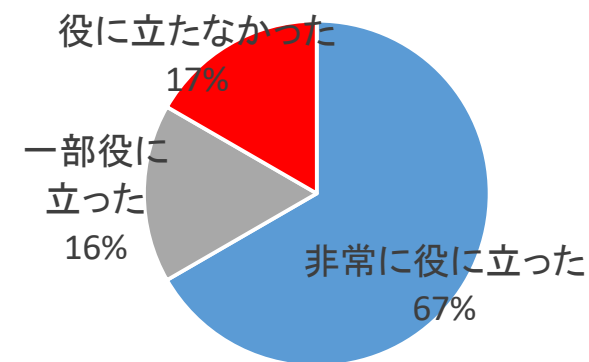
- 調査対象とした自治体の2/3が、管理下にある生活インフラの被災規模を把握するのに2週間以上かかっていた。
- 被災者救護が自治体の最優先業務になるので、復旧計画立案の基本となる被災状況調査に、十分な手が掛けられなかった様子が見て取れる。
- 限られた職員で迅速にインフラ復旧を進めるためには、住民自治会、消防団、地元建設業などへ、可能な業務を速やかに委託することが必要と思われる。
- 熊本地震でも、ある自治体の先進事例を挙げる事が出来る。そこでは熊本地震以前から、集落単位で道路の清掃と補修を競うコンテスト(道路品評会2回/年)や各集落が被害を想定する発災対応型の地震防災訓練(1回/2年)が行われていた。
- その自治体では、熊本地震に際し、各集落の住民組織が避難所を運営し、住民が自ら集落内の道路を啓開し、水道の補修を行った。その結果が自治体職員の手を助け、その自治体の復旧が早く進んだ要因の一つになったと推測される。

災害時協力協定は再評価された

- 県と建設業事業者との間に災害時協力協定（あるいは災害時応援協定、以下、協定と呼ぶ）が締結されていたが、自治体の中には協定を締結していなかったところもあった。
- 右の図に示すように、熊本地震の前までは、協定を十分に理解していた自治体職員は1/3程度に留まっていた。しかし、熊本地震を経験し、**自治体職員の2/3が非常に役立ったと評価**している。協定を締結していなかった自治体も締結する方向である。
- 建設業事業者が協定をどう見ているかについて、協定の締結に応じる理由をアンケートで見ると、複数回答で「地域貢献」が89%、ついで「入札時の企業評価点向上」が80%であった。



災害協定の理解度
(震災前)



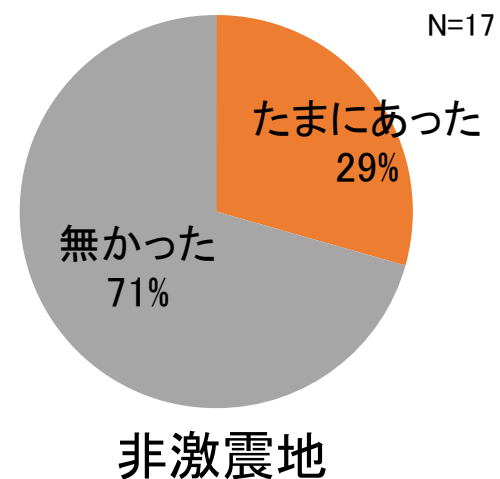
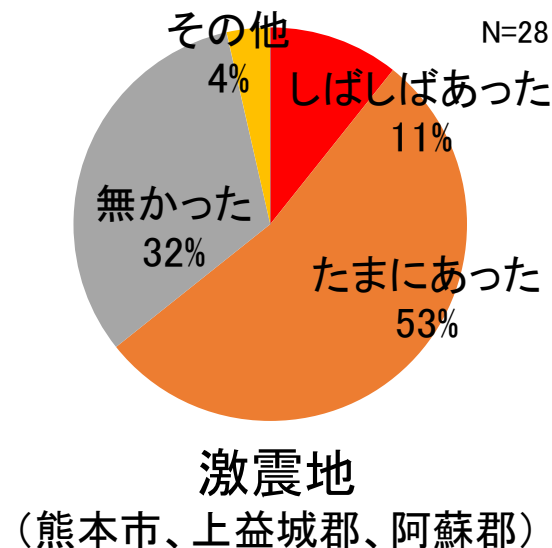
災害時協定の評価
(震災後)

自治体職員へのアンケート結果

災害時協力協定への提案(1)

建設業事業者の自主判断に基づく応急対応

- 熊本地震では、建設業事業者が施設管理者と連絡が取れないまま自主判断で出動し対策を実施した事例があった。右の図に示すように激震地ほどその傾向が顕著だった。
- 他県では、連絡が取れない場合の自主判断による出動を協定書に明記しているところがある。
- 2013年6月に道路法が一部改訂され、災害時に建設業事業者が道路管理者による個別承認なしに復旧作業を行うことを可とする**維持修繕協定**が締結できるようになっている。
- 気象庁が発表する震度などをトリガーとした自動出動を協定で取り決めておくなど、連絡が取れない場合の出動と緊急対策実施の仕組みを用意しておくことが望まれる。



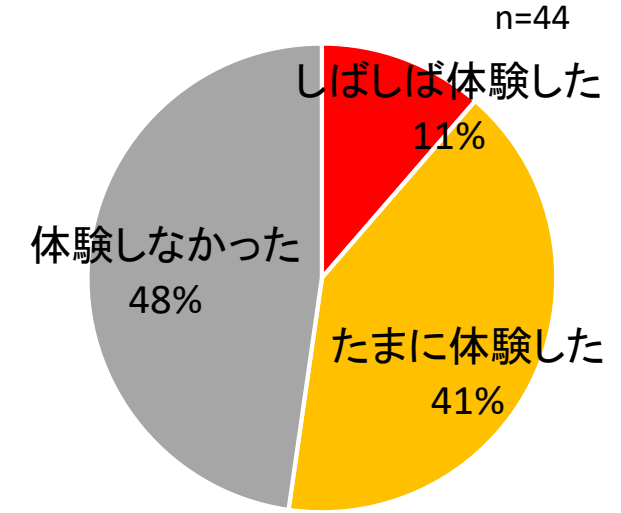
建設業事業者へのアンケート結果

災害時協力協定改善への提案(2)

応急復旧工事中の事故の補償

- 地域貢献のため自主判断で出動した建設業事業者が事故に遭うことは起こり得る。
- 要請があっても安全第一と申し合わされても、応急復旧作業中の安全を通常工事と同じレベルに担保することは、難しい実態がある。右図にあるように、熊本地震の応急復旧作業中に「ヒヤリハット」を体験した事業者が半数以上あった。
- 建設業事業者へのアンケートでは、**応急復旧は社会的使命**であるから、作業中の事故には、消防署員等に適用される「公務災害補償制度(出動命令あり)」に**準ずる補償**の適用が望ましい、との回答が86%を占めた。
- 他県では、公務員災害保証制度の「出動命令」を「出動要請」と読み替えて適用することを、協定に明記しているところがある。

回答全社



ヒヤリ・ハット体験が半数以上。
本震が昼間の復旧作業中に発生していたら重大事故が！

建設業事業者へのアンケート結果

公務災害補償制度を適用すると遺族に支払われる年金等はどう変わるか？

- 地震発生後、人命救助に従事していて大きな余震に遭い死亡した場合
- 扶養家族：配偶者と子供2名(小、中)、月給30万円(1日1万円)とボーナス90万円、年収450万円

	保険制度	年金(万円/年)		一時金(万円)	
企業の被雇用者	労災	遺族補償年金	223.0	遺族特別支給金	300.0
		特別支給金	55.0	葬祭費	61.5
		就学援護金	38.4		
		合計	316.4	合計	361.5
一人親方あるいは役員だけの法人(人を雇用していないこと)	任意加入の労災 給付基礎日額1万円 を選択した場合 年会費3,600円 保険料65,700円/年	遺族補償年金	223.0	遺族特別支給金	300.0
		合計	223.0	葬祭費	61.5
				合計	361.5
警察官、消防士、 消防団員、 災害応急対応従事職員	特殊公務災害補償 (高度の危険が予測される職務に従事していた場合)	遺族補償年金 ×1.5	334.5	遺族特別支給金	300.0
		遺族特別給付金	44.6	遺族特別援護金	1,860.0
		就学援護金	38.4	葬祭費	61.5
		合計	417.5	合計	2,221.5

この計算に誤解や誤りがあればご指摘願います

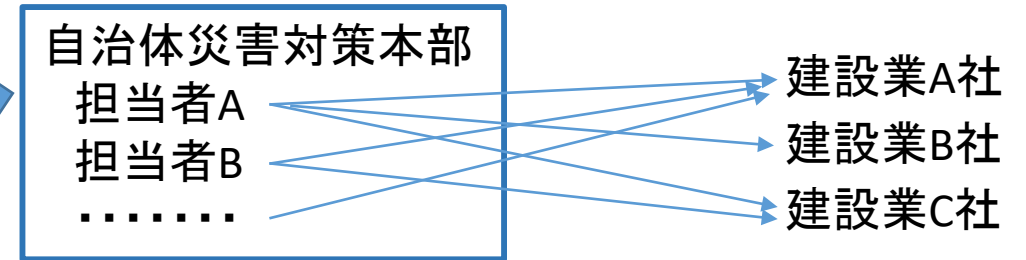
災害時協力協定と維持管理契約の交錯

- 自治体によっては道路などの施設について日常の維持管理契約を建設業事業者などと結んでいて、熊本地震発生後の初動対応をその事業者に依頼し、その後、災害時の協力協定を結んでいる事業者にも支援要請を出したところがあった。
- 一般に、維持管理契約を結んでいる事業者は小規模な所が多い。被害の規模が大きいたことが判ると、後追いで協力協定を結んでいる事業者に出動要請を出すことが起こる。
- 事業者側も、緊急対応の要請であれば、維持管理契約の業務であるか災害時の協力協定に基づく業務であるかを問わずに出動する。結果、2制度から要請を受けた事業者が現場で鉢合わせするようなことが起きる。
- 維持管理契約と災害時協力協定の棲み分けを施設管理者と建設業事業者との間で協議し、確認しておく必要がある。

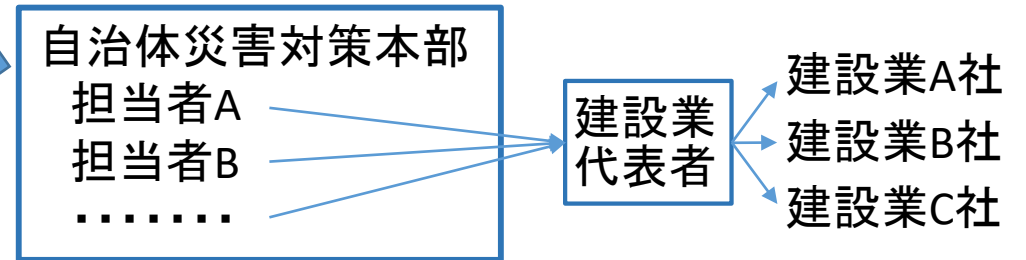
自治体から事業者に要請を発出する形態の課題

- 出動要請を発出する方法は大別して3種ある。

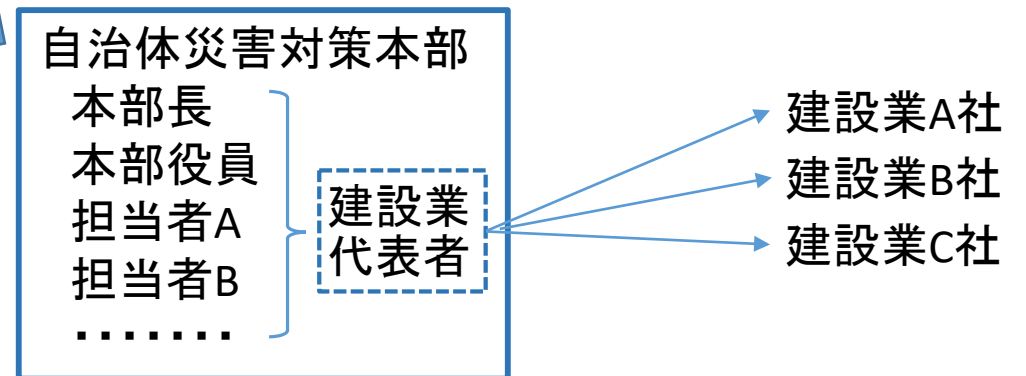
①自治体担当者が個別の建設業事業者へ直接要請する方法。担当者の手腕が問われ、複数の部署から出された要請が重複し混乱するようなことが起きる。



②自治体の担当者が地域の建設業の団体に要請を出し、その団体の代表者が要請に対応できる事業者を自治体に紹介する。



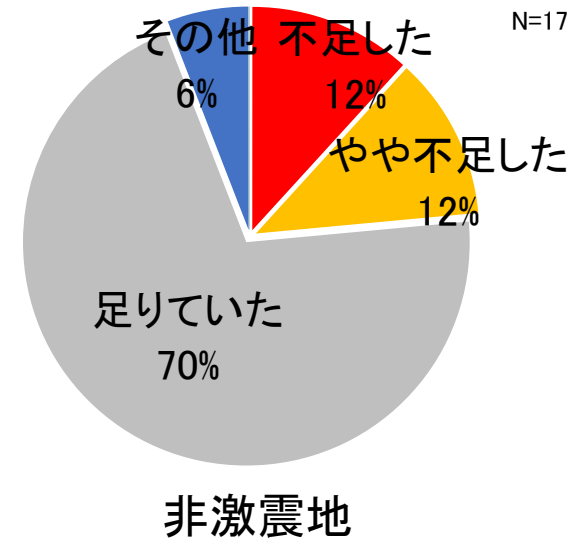
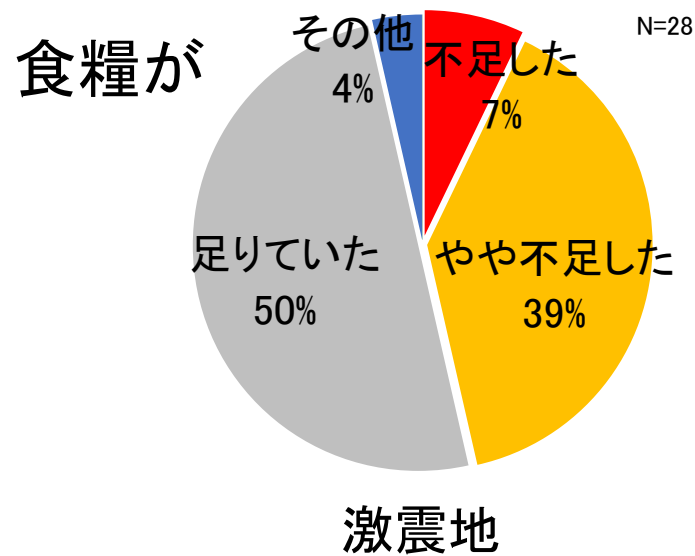
③被災後しばらくは建設業の団体の代表者が自治体の災害対策本部に駐在し、その代表者が自治体の要望に対応できる事業者を選任し、要請を伝達する。



- 応急期に限られるが、②あるいは③が望ましい。しかし、**零細で少人数の事業者ばかりであると代表者を選任する余裕がない**。事業者規模を拡大する施策が必要になる。

応急復旧現場への食料等の補給

- 応急復旧を実施する地元建設業の社員・作業員も被災者である。自前で食料・水を手入れするのが困難になっていることを忘れてはならない。下図のように激震地ほど困窮する傾向が強い。
- 建設業事業者へのアンケートでは、食料などの支援物資が復旧作業の現場にも配給されることを望む声が多かった。



建設業事業者へのアンケート結果

建設業事業者の支部間応援体制の改善

- 熊本県建設業協会は熊本県の11カ所の地域振興局に対応した11支部に分かれて活動してる。
- 同一の支部内では、日常の営業範囲が異なる事業者間であっても、激震地域への支援が円滑に行われていた。
- 一方、熊本地震は直下型地震であったため、応急復旧の緊迫度、困難度が支部間で偏った。
- その結果、激震地の事業者には、食糧不足、作業員不足、情報の錯綜、指示なし応急対応の増加が顕著に見られた。
- 県と建設業協会には、余裕のある支部が困窮している支部を応援する支部間応援体制を検討しておくことが望まれる。



受援のためのオープンスペースの造営

- 大きな災害が発生すると、既存のオープンスペースは避難する人たちの車で埋まってしまう。
- その後から、警察、消防、医療、上下水道、ガス、電力、通信などの支援部隊が車で来援し、駐車スペースがひっ迫する。応援部隊の業種によっては資材置き場や廃材置き場も必要になる。
- 自治体には受援のためのオープンスペースを速やかに造営することが課題となる。
- 地元建設業は土地事情に明るく、適地を探し、土地を均し、大量の敷き鉄板を布設し、仮設トイレを設置する、そこまでを一気通貫で実施できる能力がある。
- 自治体と地元建設業は日ごろから協力して候補地を選定し、災害時には直ちにオープンスペースを造成する手立てを整えておくべきである。

災害情報共有システム活用の課題

- サーバに置かれた電子地図(GIS)に携帯で撮影した写真と状況メモを送信し、施設管理者が応急対応の指示を書き込んで情報を共有するシステムを、熊本県と熊本県建設業協会は地震前に開発していた。
- しかし、熊本地震の際は、周知不足であったり、不慣れであったりして、上手く活用できなかった。
- 災害情報共有システム活用の課題は「日常使用されないシステムは災害時にも使用されない」という格言に要約される。
- 使い勝手改善の努力を続けるとともに、道路パトロールの報告や工事日報の報告など、**日常の業務にも使用すべき**である。

熊本県災害情報共有システム 上益城地域振興局エリア

データは最終更新日より1週間で削除されます。

地図の種類

閲覧専用モード

6時間以内に登録更新あり
登録更新から6時間以上経過
報告 確認
自動更新: 無し 3分 10分

現在の登録件数 0 件です。

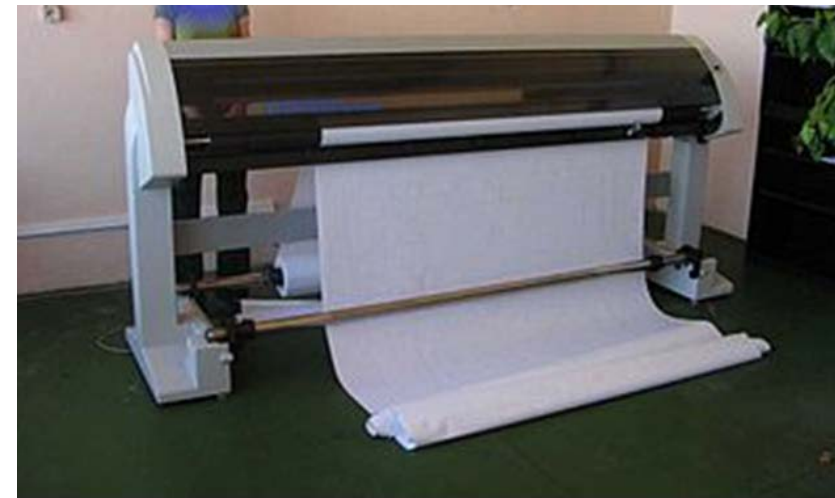
ID	更新時刻	状態
0件です。		

熊本県HPより転載

©2013 熊本県建設業協会 All Rights Reserved.

自治体の管理施設の資料の電子化

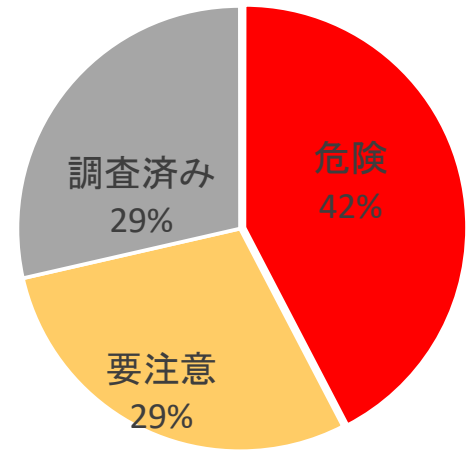
- 調査対象とした自治体の管理組織の半数は管理施設の設計図書、完工図、補修履歴などを整理し電子化していたが、1/6の管理組織はすぐに利用できるよう整理していなかった。
- それら図書類の電子化は、日常業務に使用できるだけでなく、応急復旧において外部からの支援を受ける際に必須となる。
- また、災害査定申請のための書類作成にも必要となる。
- 各自治体は全管理施設の図書類の電子化を進め、手元で検索して閲覧でき、**大判の図面に印刷**できるようにしておくべきである。
- 紙で保管されている古い施設の設計図書や竣工図もスキャンし電子化しておく必要がある。



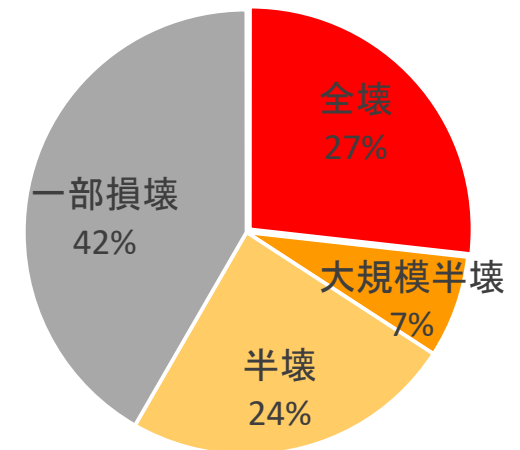
住居の応急危険度判定の準備

- 応急危険度判定の早期実施が困難だったようである。
- 右の図にあるように、応急危険度判定で危険と判定された住居数が被災度判定で全壊とされた建物数の1.5倍程度あった。**全壊していなくても危険なことがある**。応急危険度判定は、2次災害から住民の命を守る緊急業務である。
- しかし、住居被害が多い場合、自治体職員だけで実施することは不可能である。そのため、受援のための手順を明確にし、自治体間の相互支援体制や全国的な防災士組織等との連携体制を整えておく必要がある。
- また、域内で応急危険度判定士の資格取得者を増やす取り組みを日頃から進めておくことが望まれる。

2種の調査の総数がほぼ同じの、益城町、西原村、南阿蘇村の合計で比較



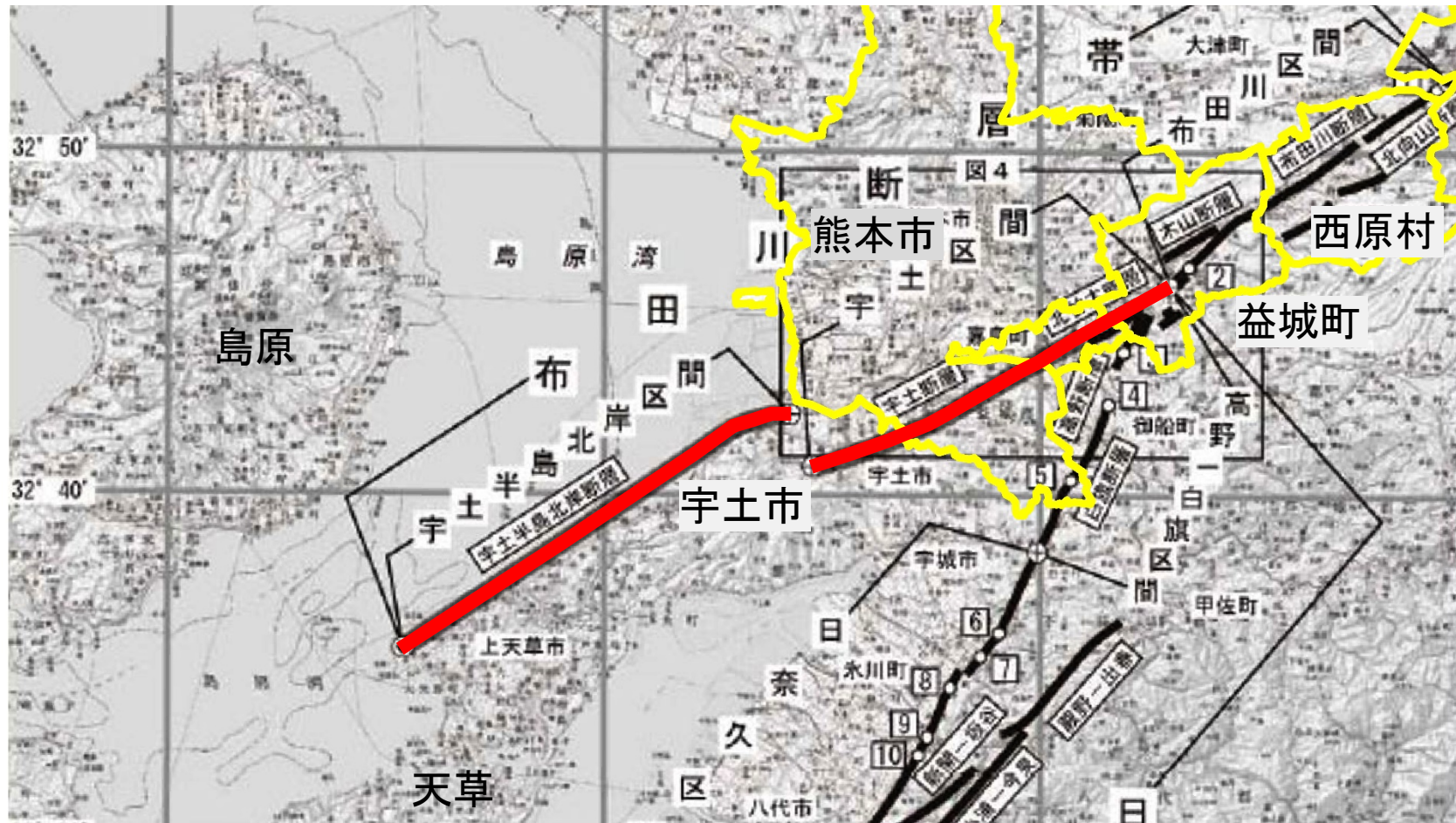
応急危険度判定
(総数: 14,610宅)



建物被災度判定
(総数: 15,768棟)

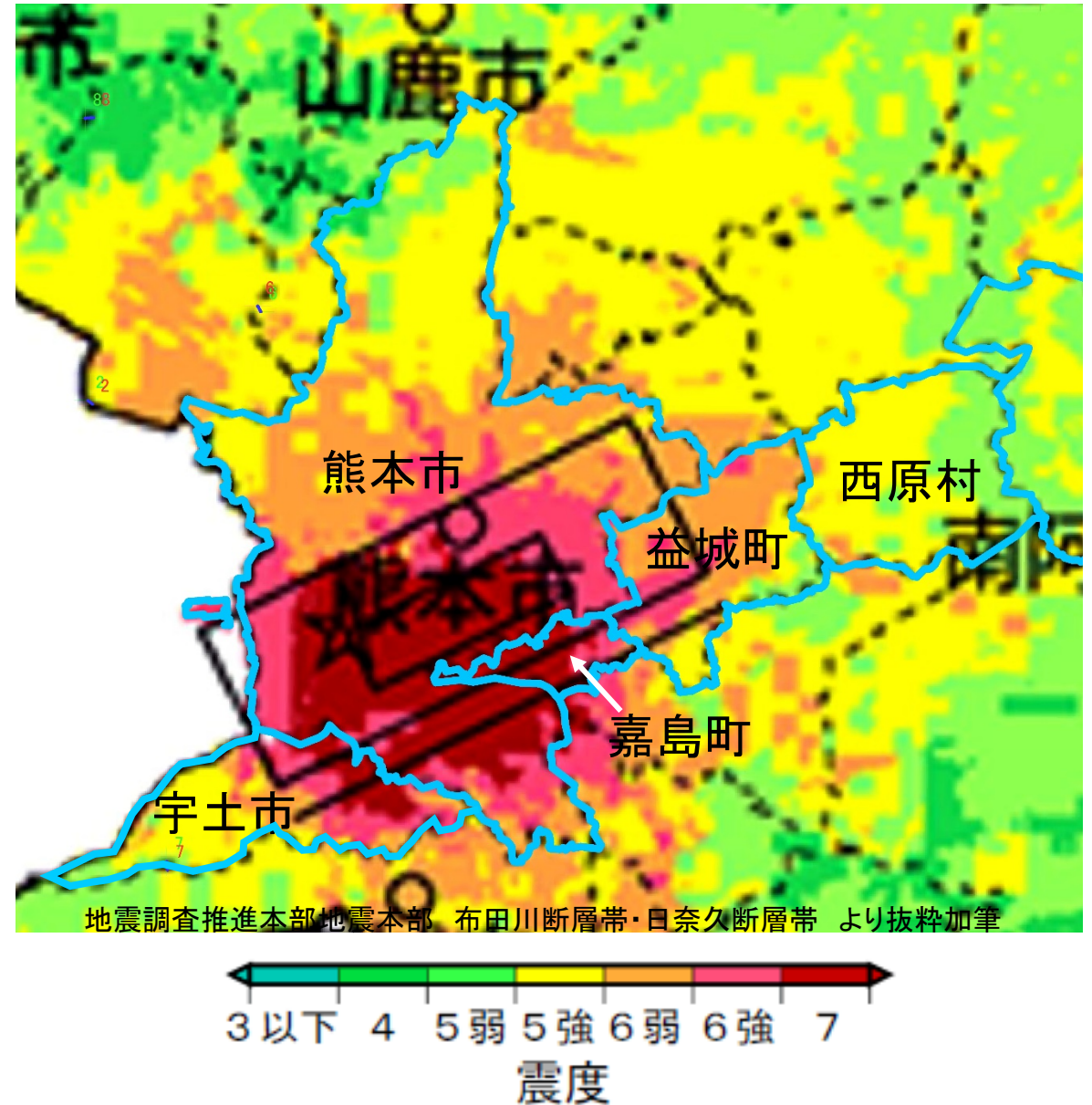
ハザードマップとBCP(事業継続計画)における想定地震

- 熊本地方については、政府の地震調査研究推進本部地震調査委員会が2013年からそれまでの日奈久・布田川断層帯という評価を改め、布田川断層帯を分離して評価している。



地震調査推進本部地震本部 布田川断層帯・日奈久断層帯 より抜粋加筆

- 地震調査委員会は、布田川断層帯の宇土区間でM7.0の地震が発生する可能性があるとし、熊本市南部、宇土市、嘉島町の一部が震度7になる予想震度マップを公表している。
- 同委員会は、この区間の地震発生確率を十分なデータが得られていないため不明としているが、可能性がないとか極めて低いとしているわけではない。
- 活断層は存在するが発生確率が分からない地震のリスクをどう考慮するか、難しい問題であるが、関係自治体はハザードマップとBCPの策定において、この地震の影響をどのように考えているか、明らかにしておくべきであろう。



謝 辞

私どもの調査には、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の方々、延べ147名の方の協力をいただきました。改めてお礼申し上げます。

また、この調査では柿本竜治教授(熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター)と山本幸技師長(東京建設コンサルタント熊本事務所)にお世話になりました。

お二人の協力がなければ実施できなかった調査であったことを申し添えます。

調査にかかわる経費については、一部を土木学会地震工学委員会から支出いただきました。報告書の印刷経費はくまもと水循環・減災研究教育センターにご負担いただきました。残る経費は調査に参加した小委員会の委員が自己負担しております。



通潤橋
熊本県上益城郡

大きな被害は免れた Was good !