

熊本地震における建設技術者の応急対応 に関する調査小委員会 2019年度活動報告及び2020年度活動計画

1. 小委員会概要
—目的、委員構成等—
2. 2019年度活動報告
3. 2020年度活動計画



小委員会概要

■ 小委員会の設立趣旨

- ✓ 地震のような突発災害によってインフラ施設が被災した場合、施設管理者と建設業の技術者は、インフラ自体が被災している中で応急工事を立ち上げ、諸機能を速やかに回復して減災を支えなければならない。
- ✓ 自治体の要員不足や高齢化そして地域建設業の衰退の中でそのような対応力を維持するためには、応急復旧にかかわるシステムを改善強化して準備を充実し、加えて個々の技術者が想定外に対処出来る柔軟な対応力を身に付けておくことが必要である。
- ✓ 過去の応急対応の課題を調査し、教訓を集積、整理しておくことがそれらの強化の一助となるはずである。



小委員会概要

■ 活動内容

- ✓ 建設技術者の地震・津波災害における応急対応の事例については、1993年北海道南西沖地震から東日本大震災まで限定的ながら調査されているので、この小委員会では**熊本地震における建設技術者の対応を調査**する。
- ✓ 緊急の応急復旧や被害拡大防止工事に関与した自治体職員、ライフライン職員、建設業職員にヒアリングとアンケートを行う。そして課題の抽出と整理を行い、地震災害発生直後の減災活動向上に資する資料を提供する。

■ 小委員会設置期間

2018年6月 ～ 2021年5月（3か年）

■ 委員数

16名（2020年5月1日時点）

2



小委員会概要

■ メンバー（16名）

| | 氏名 | 所属等 | | 氏名 | 所属等 |
|--------|--------|-------|----|--------|-----------------|
| 委員長 | 後藤 洋三 | | 委員 | 上林 厚志 | 竹中工務店 |
| 副委員長 | 岩原 廣彦 | 香川大学 | 〃 | 大保 直人 | 地震予知総合研究振興会 |
| 副委員長 | 柿本 竜治 | 熊本大学 | 〃 | 小川 雄二郎 | 防災 インターナショナル |
| 幹事長 | 佐藤 誠一 | 日本工営 | 〃 | 紙田 和代 | 慶応義塾大学 |
| WGリーダー | 柳原 純夫 | 奥村組 | 〃 | 仲村 成貴 | 日本大学 |
| WGリーダー | 山本 一敏 | テクノリク | 〃 | 村上 ひとみ | 山口大学 |
| 委員 | 磯打 千雅子 | 香川大学 | 〃 | 山本 幸 | 東京建設 コンサルタント |
| 〃 | 井上 惣介 | 井上組 | 〃 | 山本 祐司 | 山本建設 |

3



2019年度 活動報告（その1）

- 委員会・WG活動等（小委員会3回、現地調査4回）
 - 第4回小委員会：19年5月9日 日本工営会議室 9名参加
ヒアリング調査結果、今後のとりまとめ方針に関する審議
 - 第4回ヒアリング調査：19年7月1日～2日 5名参加
九州地整、熊本県建設業協会及び建設業者
 - 第5回ヒアリング調査：19年9月19日 4名参加
熊本県建設業協会支部他
 - 第5回小委員会：19年11月1日 日本工営会議室 7名参加
アンケート調査実施方針、ヒアリング調査結果、今後のとりまとめ方針
 - 第6回小委員会：20年1月28日 日本工営会議室 7名参加
アンケート調査実施方針、ヒアリング調査結果に関する審議
 - 第1回アンケート調査依頼：19年2月5日 4名参加
熊本県土木部、益城町、熊本県建設業協会等
 - 第1回アンケート調査：19年2月～ 実施中
熊本県内各自治体(アンケート用紙記入形式、郵送回収)
建設業協会各支部(学会HP上でのWeb形式)

4



2019年度 活動報告（その2）

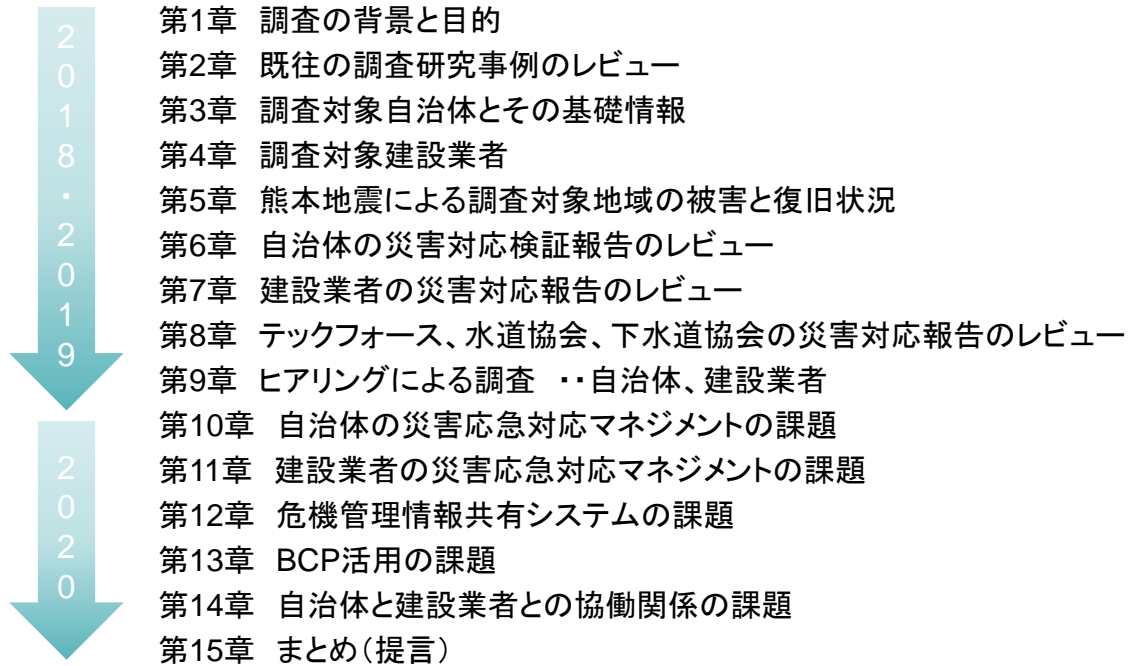
- 对外発表等
 - 第39回地震工学研究発表会
「2016年熊本地震直後の地方自治体および建設業者の緊急復旧協力の調査」後藤他
 - CWMD2019 International Conference, 19-21 Sept
(主催:熊本大学、CWMD: The Center for Water Cycle, Marine Environment and Disaster Management)
「Emergency Recovery Cooperation between Local Governments and Construction Contractors after 2016 Kumamoto Earthquake」Goto, et al.
 - 令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会 2編投稿中
「平成28年熊本地震後初期の建設会社の応急復旧対応に関するヒアリング調査」
柳原純夫、柿本竜治、山本幸
「平成28年熊本地震における基礎自治体の応急復旧に関するヒアリング調査」
山本一敏、柿本竜治、山本幸

5



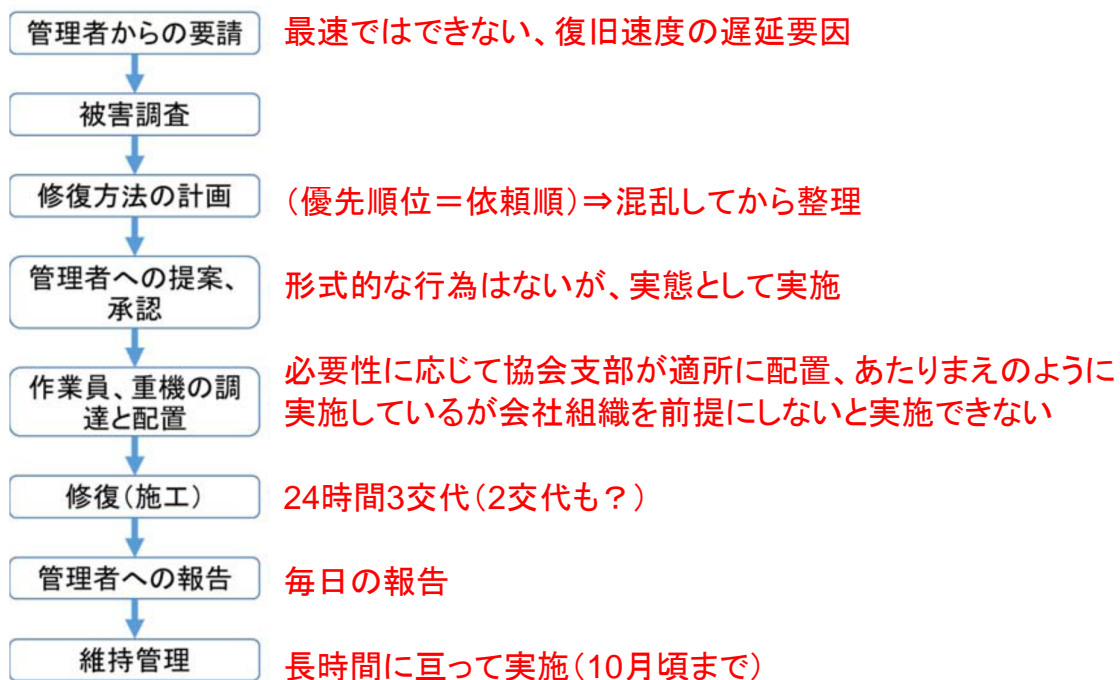
2019年度 活動報告

■ 小委員会成果報告書（案）と進捗状況



2019年度までの活動報告

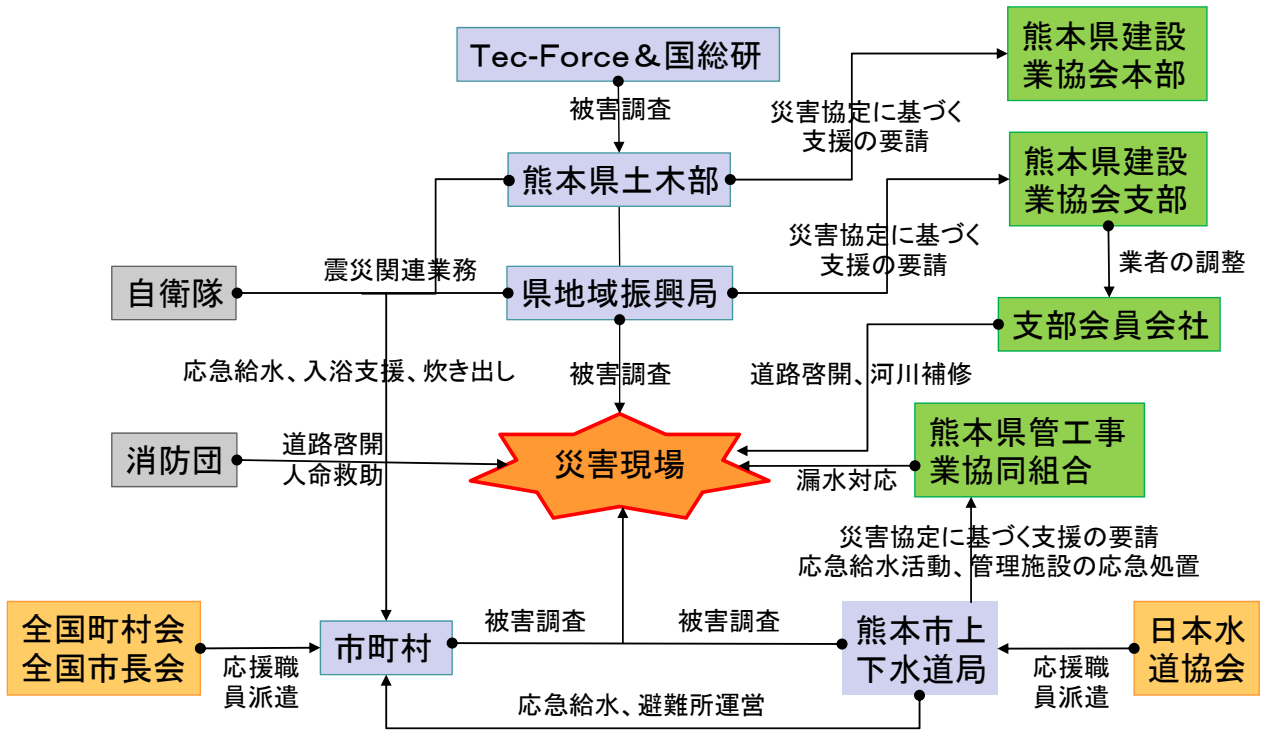
■ 災害時の一般的な応急復旧手順





2019年度までの活動報告

■ 災害時の応急復旧に関する連携図



2019年度までの活動報告

■ 調査対象自治体





2019年度までの活動報告

■ 基礎自治体に対するヒアリング結果

- ① 熊本地震当時、建設業者との災害協定については全自治体で締結されていたが、管理施設に対する具体的なBCPについては半数程度の作成に留まっていた。また、震災を想定した防災訓練の実施も半数以下であった。
- ② 震災時には迅速に管理する施設のおおよその被災状況を把握し、必要な応急対策を実施することが重要であるが、中心となるべき技術職員が被災調査や応急対策に必ずしも専念できなかった。

表-1 ヒアリングの項目と内容

| No. | 質問項目 | 内容 |
|-----|---------|------------------------|
| 1 | 基本事項 | 管理施設の概要、職員数 |
| 2 | 防災計画 | 防災計画、BCP、防災訓練、災害情報システム |
| 3 | 災害協定 | 災害協定の内容、認知度、改善点 |
| 4 | 地震直後の状況 | 安否確認、参集状況、支援依頼、主な業務 |
| 5 | 応急復旧 | 実施体制、安全対策、災害査定への対応 |
| 6 | 課題、教訓 | 苦労した点、問題点、建設業者への要望 |

表-2 熊本地震当時のBCP、災害協定等の有無

| 項目 | あり | なし |
|-------------------|----|----|
| 管理施設を対象とするBCP | 6 | 7 |
| 建設業者との災害協定 | 13 | 0 |
| 管理施設の維持管理契約 | 4 | 9 |
| 未契約時における建設業者の事故補償 | 0 | 13 |
| 震災を想定した防災訓練 | 5 | 8 |

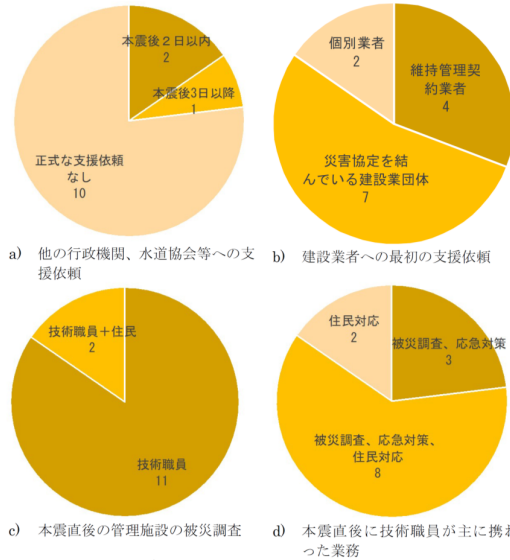


図-1 本震直後の技術職員の応急復旧における対応



2019年度までの活動報告

■ 建設業協会各支部のヒアリング結果

| | 共通的なコメント | 各支部の特徴的なコメント | | |
|---------|---|--|---|---|
| | | 阿蘇支部 | 上益城支部 | 熊本支部 |
| 災害協定 | 各社は国交省、県、市町村等複数管理者と協定を締結/協定はあるが、災害時は何でも対応することが基本姿勢 | 地震後1週間は適用されず指示待ちの状態(県) | 地震直後は協定通り適用されず、協会支部が調整し協定通り適用(県) | 地震直後から手順通り適用 |
| 初動対応 | ・危険箇所通行止め等 ・道路啓開、河川修復等、・民家修復 | 人命救助(自衛隊援助) | ・人命救助(倒壊家屋から) ・避難所への物資運搬 | ・応急給水、交通整理 ・下水道復旧、・災害ごみ運搬 |
| 作業員 | 絶対的な人手不足(24時間対応) | 業者自身が被災している地域があり、支部内で人員配置を調整 | 益城町の被害が大きく、町内業者は、山都町の業者が応援 | 被災していない地域からの援助受け |
| 重機・車両 | 重機・車両等の不足無し | 各社の保有機械を使用 | 各社の保有機械とリース | リース機械を使用 |
| 燃料 | 地震直後は不足 | 協会としての動き無し | 地震直後は協会で一括調達 | 地震直後は協会で一括調達 |
| 食料 | 地震直後は不足/支援物資は対象外 | 地震後1週間は不足 | 地震直後は不足 | 地震直後は不足 |
| 情報関係 | 指示・命令の伝達が錯綜 災害情報共有Sは適用できず | 地震後1週間連絡無し(県) ラインによる情報交換 | メールによる指示伝達 支部作成座標付き地図活用 | メールによる指示伝達 |
| 自主判断 | 程度の差はあるが自主判断で動いた部分有り | ・自宅・会社周辺の道路啓開 ・登山道路の土砂撤去 | ・自宅・会社周辺の道路啓開 ・危険箇所があれば対応 ・私有物も必要性に応じ撤去 | ・指示にない被災箇所も補修したケースも有り(事後承認) |
| 費用負担 | ・過度な自己負担の発生無し ・日報に記録、事後清算 | 土壌に番号を書き写し撮影し 事後に数量を確認 | ・会員に日報等の記録を指示 ・数量のとりまとめに労力要 ・銀行融資を受けた会社有り | ・支部で単価、経費を確認 ・経費は管理者と調整 |
| 安全性と補償 | ・事故の発生無し ・本震が昼間だったら事故発生があったと推測/事前に保険に加入 | 大型土壌設置時や山間道路上の 落石撤去時に二次災害の可能性大 | ・地震直後の夜中の河川点検の危険度が高く二次災害の可能性大 ・労災の適用性を労基に確認 | 熊本城周辺は通行量が多く 二次災害発生の可能性大 |
| プッシュ型支援 | 地震前は存在を認識していなかった。 | テックフォースが県外業者を連れ事前の連絡なしで入ってきたため混乱 | 国道と県道の交差点での対応で混乱 | 特になし |
| 教訓と課題 | ・行政の連絡窓口の一本化/ ・災害情報共有Sの整備/ ・安全と補償関連の制度整備 ・今後の災害対応への不安感/ ・マスコミ対応の必要性 | ・県の担当者の災害協定の理解度不足や引継ぎ不備 ・県外業者参入の違和感 | 益城町以外も被災していたら 対応不可能 | ・情報が途絶した場合の対応 ・過去の水害対応経験が有効 ・市の震災訓練の見直し |



2020年度 活動計画

■ 委員会・WG活動等

1) 小委員会開催(2回程度)

- ヒアリング調査、アンケート調査の取りまとめ
- 関係研究者、行政機関とのディスカッション
- とりまとめ結果のヒアリング先への説明と公開の許諾取得
- 成果報告書の執筆
- 成果報告会準備

2) 行事等の予定

- 小委員会成果報告会(熊本県内及び東京都内での実施を予定)