

熊本地震調査

設計二部 橋梁構造課 西森哲也

はじめに

今回 5/6～5/8 の 2 泊 3 日で平成 28 年 4 月 14 日に熊本地方を震源としたマグニチュード 6.5、4 月 16 日のマグニチュード 7.3 の熊本地震調査の調査へ行って来た。弊社からは右城社長、西川部長、松本課長、片岡課長補佐、矢田課長補佐と私を含めた 6 名。①構造物班②地盤班③生活班の 3 班に分かれた。私は構造物班として橋梁、擁壁、建物の被災状況を震源地となった益城町と西原村をメインに調査を行った。

1. 調査工程

5 月 6 日 (高知県→福岡空港→益城町調査)

9:15 会社に集合

10:20 高知空港～福岡空港

11:20 福岡空港着 レンタカーで熊本県移動

14:00 益城町着 現地調査

18:30 初日調査終了

20:00 福岡県筑後市のホテル着

5 月 7 日 (西原村→益城町→熊本城)

7:00 ホテル発 西原村へ

8:30 西原村役場着 現地調査

13:00 益城町着 現地調査

17:30 熊本城視察

18:00 調査終了

19:30 福岡県筑後市のホテル着

5 月 8 日 (益城町→福岡空港→高知県)

8:00 ホテル発 益城町へ

8:30 益城町着 現地調査

13:00 調査終了

15:00 福岡空港着

17:20 福岡空港～高知空港

18:30 会社着

2. 被災状況

2.1 橋梁の被災状況

(1) 益城橋

所在地：益城町、橋長：不明、上部工形式：鋼桁橋、架設年次：不明



県道 28 号線を跨ぐ九州自動車道



横桁に一部剥離が見られるが今回の地震による損傷であるかは不明である。

(2) 福富橋

所在地：益城町、橋長：6m 程度、上部工形式：RC 床版橋（歩道橋）、架設年次：昭和 39 年 3 月



県道 28 号線に架かる橋梁であり橋台背面に凹凸が見られる。上下流の護岸についても変形が見られたため、地盤の影響による橋台の移動が原因と考えられる。



橋梁上流の護岸の状況

(3)秋津川橋

所在地：益城町，橋長：不明，上部工形式：鋼桁橋，架設年次：不明



九州自動車道に架かる橋梁である。



桁が移動しパラペットの破壊が生じている。



支承に何らかの損傷が生じ応急的に設置させたと思われる鋼材がすでに設置されていた。

(4)福富橋

所在地：益城町，橋長：30m 程度，上部工形式：PC 床版,架設年次：昭和 50 年 9 月



橋台背面の沈下により橋梁部と土工に段差が生じている。調査時はすでにオーバーレイがされており車両の通行が可能であった。土工部のガートレールの天端と橋梁の路面が同じ高さであるため、かなりの段差があったと考えられる。

(5) 惣領橋

所在地：益城町，橋長：34m 程度，上部
工形式：PCT 桁，架設年次：昭和 63 年 9 月



橋脚位置で高欄にたわみが生じている。
橋脚の沈下が原因と推定される。



橋梁全体が移動している。手前：90cm
奥：120cm。

(6) 大切畑放水路橋

所在地：西原村，橋長：11m 程度，上部
工形式：鋼桁橋，架設年次：昭和 48 年 3 月



橋台背面に段差が生じている。



桁が移動し、支承が破壊され桁が脱落し
ている。(手前側 90cm の移動量)

(7) 大切畑大橋

所在地：西原村，橋長：265.4m，上部工
形式：5 径間連続鋼桁橋，架設年次：平成
13 年 3 月

今回の調査橋梁のうち橋梁規模及び損傷
がもっとも損傷が大きかった橋梁である。



落橋防止装置が効いている。(手前側
90cm の移動量)



桁が移動し、支承が破壊され桁が脱落し
ている。(奥側 120cm の移動量)



桁の移動量が大きく落橋防止装置が破断している。(奥側 120cm の移動量)



橋脚基礎コンクリートにも破壊が見られた。

(8)第一畑中橋

所在地：益城町，橋長：34.3m，上部工形式：PC 床版，架設年次：昭和 36 年 3 月



橋台背面の沈下により橋梁部と土工に 70cm 程度の段差が生じている。

今回 10 橋近い橋梁を現地で確認することができた。主な損傷としては・橋台背面の沈下による橋梁部と土工に段差。桁の移動。下部工の沈下・移動であった。どの損傷においても被災後交通への影響が大きい。

道路が止まってしまえば支援物資の搬入や、負傷者などの搬送が困難である。

橋梁においては震度 7 を超える地震において今回の大切畑大橋のように甚大な損傷をどのように設計に反映させていくかまた、震災後の対応をどのように行うことが必要であるかを考えていくことが必要であると感じた。



本橋はパイルベント橋脚である。橋脚の上部が破壊させている。

2.2 家屋の被災状況

(1)大型の建物の状況

店舗や病院，集合住宅などの大型の建物の圧壊が多く見られた。倒壊した建物の特徴としては全て 1 階が事務所や駐車場等になっており、柱の少ない構造となっていた。



熊本市南区の自動車店舗



昔ながらの瓦屋根の倒壊状況

熊本市中央区の歯科医院



比較的に被害が小さい瓦屋根の家屋



熊本市中央区の集合住宅



比較的に新しい家屋の状況倒壊

(2)一般家屋の状況

住居の被害状況としては昔風の瓦屋根の古い家の倒壊が数多く見られた。しかしながら最近建築されたと思われる新しい家でも倒壊している家も見られた。ほかにも隣の家が倒壊して被害を受けている家屋も見られた。新しい家でも全壊しているものもあれば、古い家でも比較的被害の少ない家もあった。家の強さだけではなく、立地条件なども大きく影響していると考えられる。



一番奥の家屋は建物自体は被害が軽微であるが隣接する家屋の倒壊による影響を受けた状況

最後に

今回初めて地震調査に同行させていただいた。地震の威力の凄さを肌で感じる事ができた。自然災害には手加減も遠慮もない。そんな中でいかに被害を軽減しその後の早期復旧を行うのかが重要であるかを感じた。

今回の熊本地震では地震発生から 20 日程度しか経過していなかったが、道路の陥没箇所や橋梁の段差など地震発生時は通行が不可能になっていたと思われる場所も応急復旧がされていた。対応の速さに驚いた。しかし、手つかずの場所も多く残っており、復旧にはまだまだ時間がかかるように思えた。多くの方が避難生活で不自由の生活を送っており、1日でも早い復旧復興を願う。