

令和 8 年熊本地震による建築物の基礎・地盤の被害調査報告（速報）

1. 調査の目的と概要

令和 8 年(2026 年)熊本地震による地震被害のうち、建築物の被害原因になりうる基礎の損傷及び敷地地盤の変状の状況を確認するために、極めて大きな振幅の強震記録が得られた宇城市、八代市の強震観測点周辺で主に非木造建築物の被害状況を現地踏査した。非木造建築物を主な調査対象とした理由は、建築物の基礎形式として、基礎ぐい（以下、杭基礎）を有する場合と、そうでない（直接基礎の）場合の両方が広く含まれる可能性が高いためである。また、2016 年熊本地震後に液状化対策された地域の宅地の状況を確認するとともに、2016 年熊本地震で大きな被害を受けた益城町について、宅地擁壁の状況確認を主目的として現地踏査した。本報告では、これらの調査において把握した建築物基礎及び地盤の被害事例について速報する。調査結果は次の通り。

- ① 八代市から宇城市の強震観測地点周辺で主に非木造建築物の地盤・基礎調査を行った。ごく一部の杭基礎建築物に周辺地盤（盛土や埋め戻し土）の沈下による僅かな抜け上がりが見られた他は、顕著な沈下・傾斜が生じた事例は見られなかった。また、地表地震断層の出現した 2 地点について、直上で、断層変位による建築物杭基礎の露出、戸建住宅の傾斜、学校建築物の破壊を確認した。
- ② 液状化対策工（地下水位低下）が行われている宅地数地点を調査した。いずれも、地表に噴砂の見られた場合もあったが、地盤変状等により宅地に顕著な被害が生じた事例は見られなかった。ただし、熊本市東区秋津町では、戸建住宅の数棟に震動による大きな構造被害が見られた。
- ③ 宇城市松橋町両仲間地区で、緩斜面の宅地擁壁の被害を確認した。また、益城町の中心部において 2016 年熊本地震で被災後に復旧された緩斜面の宅地擁壁で被災した数事例を確認した。

なお、本調査は、国土交通省住宅局からの要請を受けて行った。また、本報告における被害状況に係る記述は、現時点における学術的・技術的観点からの調査結果に基づくものであり、自治体が発行する罹災証明書における全壊、半壊等の被害認定とは関係しない。

2. 調査者

国立研究開発法人建築研究所 構造研究グループ 客員研究員 柏 尚稔

（大阪大学 大学院工学研究科 地球総合工学専攻 教授）

国立研究開発法人建築研究所 構造研究グループ 上席研究員 新井 洋

大阪大学 大学院工学研究科 地球総合工学専攻 助教 平野 一郎

3. 調査地域

図 3.1 に本調査における調査者の移動ルートを赤点線で示す。下記の行程で調査した。

8 月 11 日(火)

9:00～17:30 八代市から宇城市の主に非木造建築物の調査（主に強震観測点周辺）

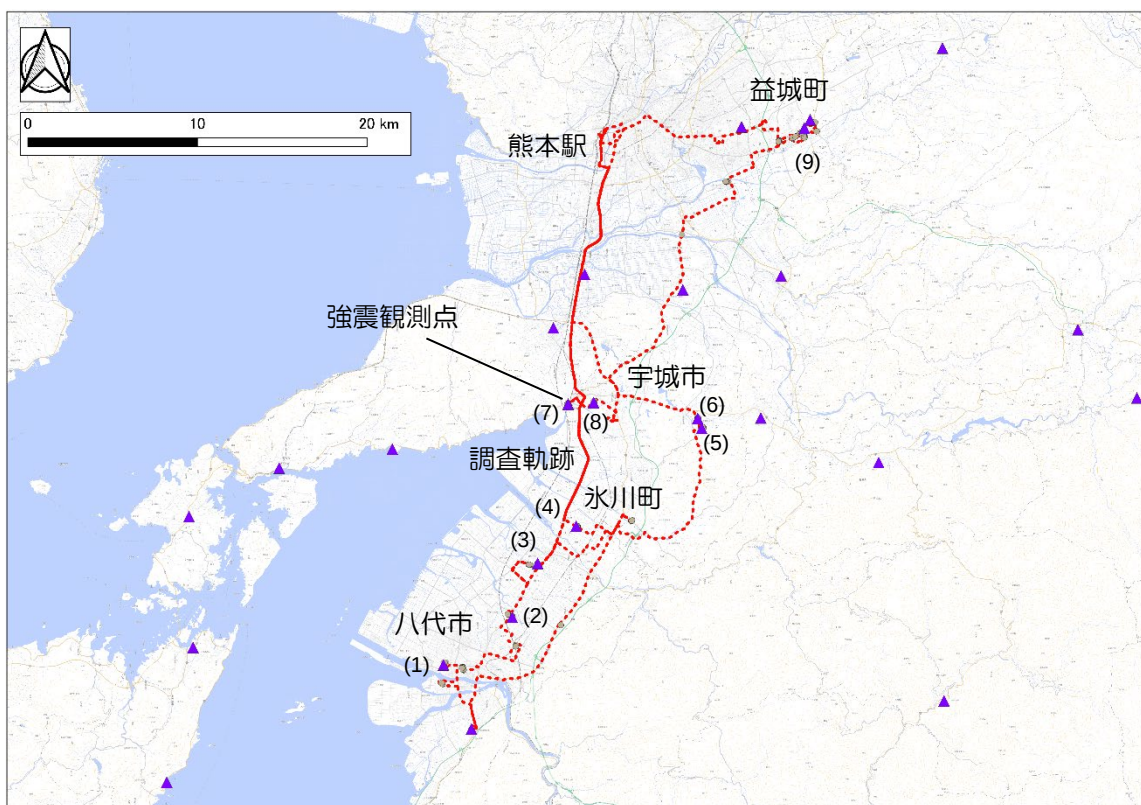


図 3.1 調査地域（図中の▲は強震観測点、番号(1)～(9)は図 3.5～3.13 に対応する）（背景地図：国土地理院電子地形図（タイル））

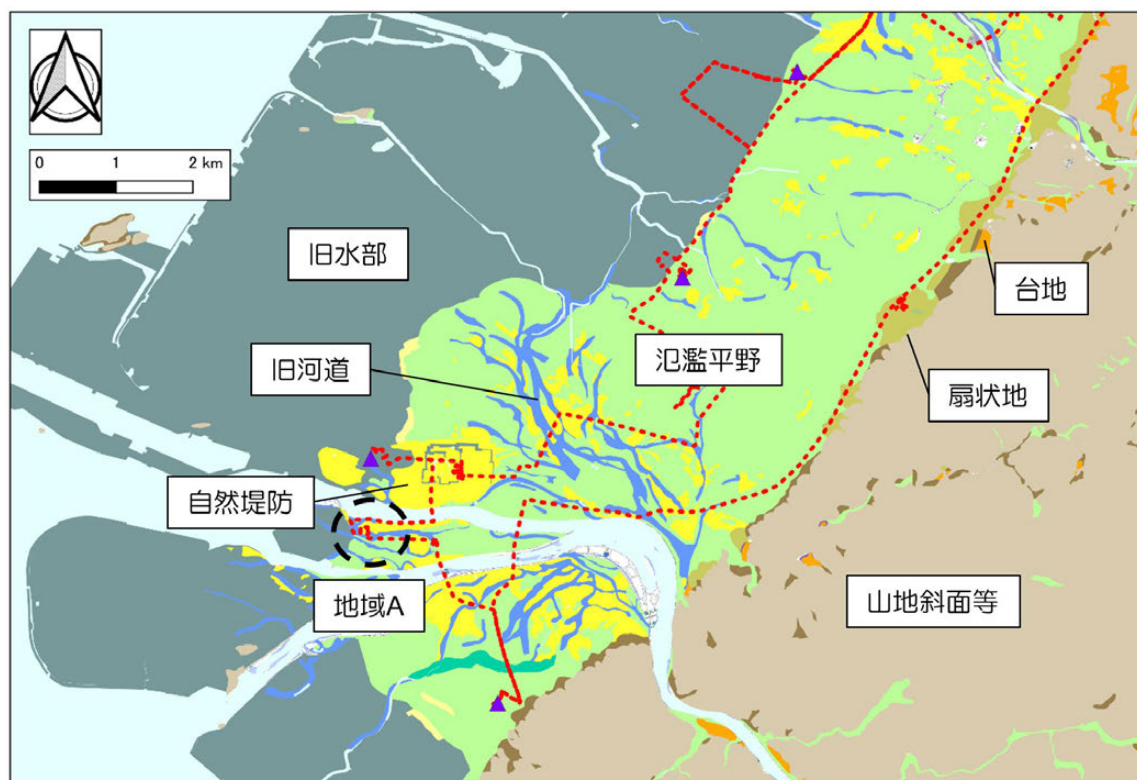


図 3.2 調査地域（八代市）の地質図（図中の▲は強震観測点）（国土地理院地形分類（ベクトルタイル提供実験））

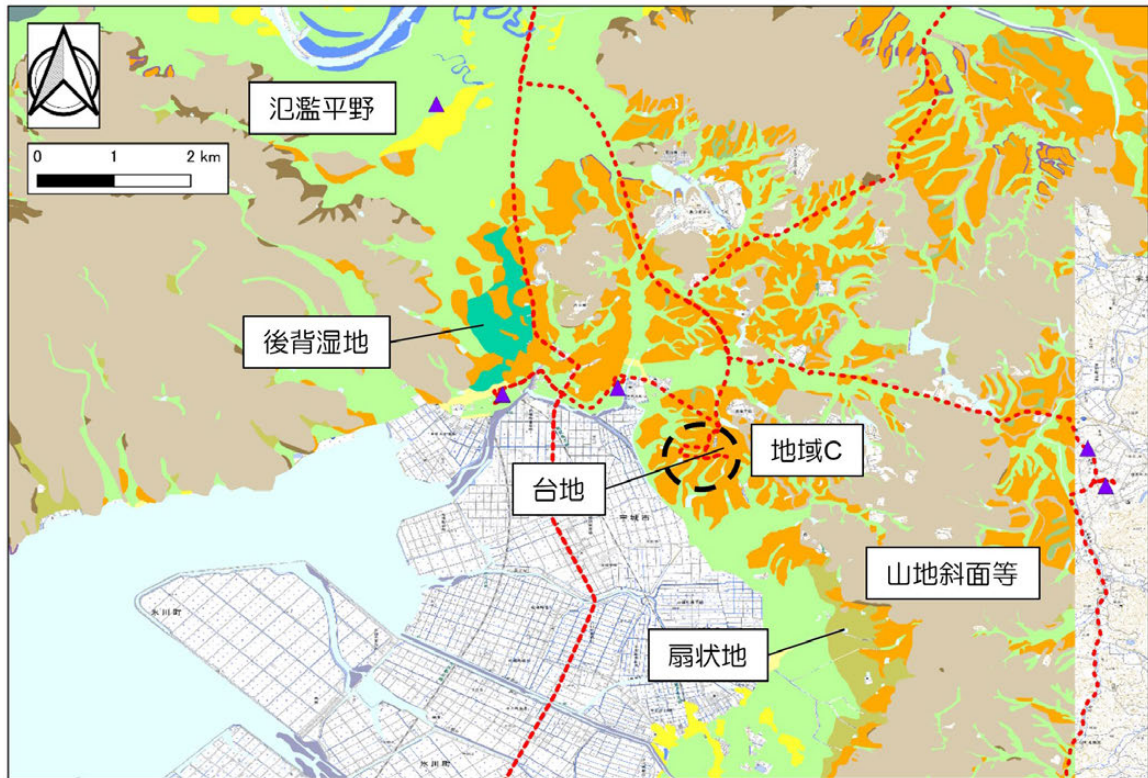


図 3.3 調査地域（宇城市）の地質図（図中の▲は強震観測点）（国土地理院地形分類（ベクトルタイル提供実験））

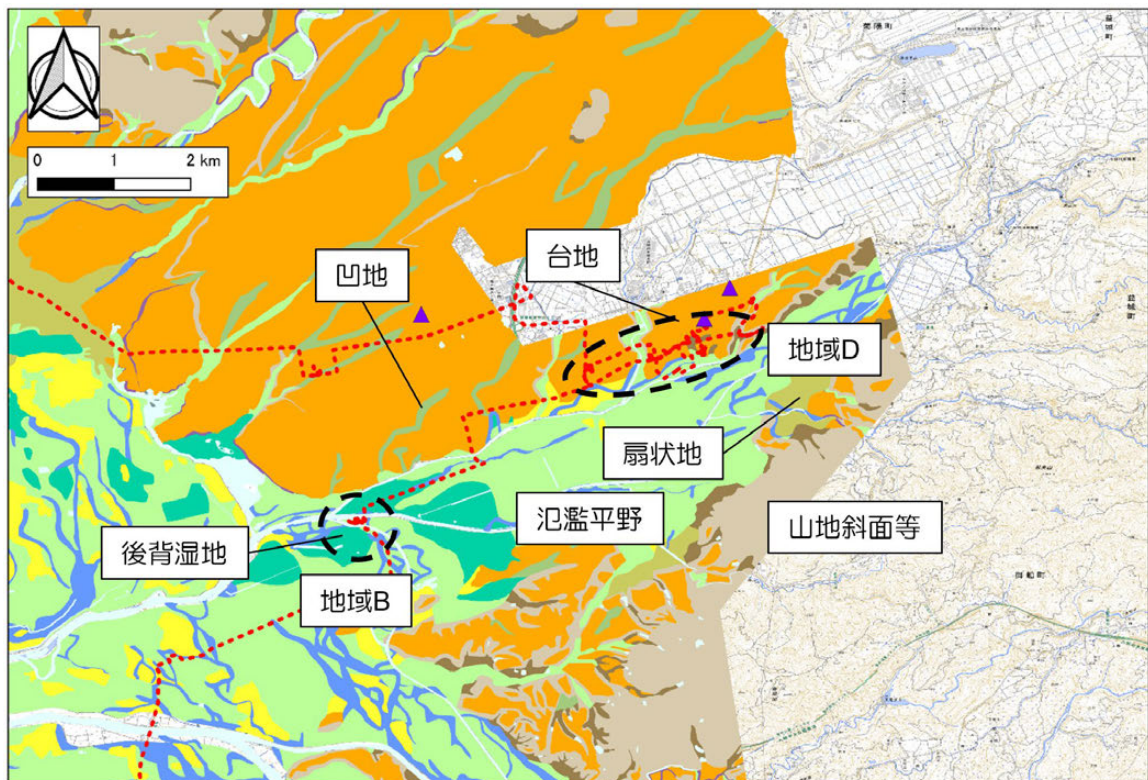


図 3.4 調査地域（益城町）の地質図（図中の▲は強震観測点）（国土地理院地形分類（ベクトルタイル提供実験））

8月12日(水)

9:00～12:00 液状化対策工（地下水位低下）実施宅地の現地踏査（八代市、熊本市）

13:00～17:00 宅地擁壁の現地踏査（宇城市、益城町）

図 3.2～3.4 に調査地域の地形分類を示す。図 3.2 より氷川町や八代市中心部が位置する八代平野は、西側には干拓による旧水部、東側には氾濫平野が広がっている。八代市の中心部は球磨川下流付近の自然堤防上に広がっている。自然堤防の周辺にはいくつもの旧河道が見られる。強震観測点の多くは、旧水部と氾濫平野の境界部付近に位置している。図 3.3 より、宇城市中心部から南部は八代平野の北側に位置しており、台地に隣接する氾濫平野上に強震観測点が位置している。図 3.4 より、益城町の中心部は台地と氾濫平野の境界部から台地側に位置している。2016 年熊本地震では、台地と氾濫平野の境界部に位置する木造建築物の多くに大破・倒壊の被害が見られた。この地域では中小規模の宅地擁壁が多数存在しており、2016 年熊本地震で多くの擁壁被害が認められた。

図 3.5～3.13 に強震観測点で得られた強震記録（加速度時刻歴波形と減衰定数 5% の擬似速度応答スペクトル）を示す。強震観測点の番号は図 3.1 に対応している。図 3.5 の K-NET 八代の水平成分について、最大加速度は約 3m/s^2 であるものの、3 秒程度の比較的長周期帯域に大きな成分が認められる。図 3.6～3.8 の八代平野内の水平成分のうち多くのものが、最大加速度は 5m/s^2 を超えており、周期 1～2 秒に大きな成分が認められる。図 3.9 と図 3.10 に示す K-NET 豊野と宇城市豊野町の 2 地点は比較的近いが、時刻歴波形とスペクトル形状は異なっている。図 3.11 の宇城市不知火町の水平成分について、最大加速度は 5m/s^2 を超えており、周期 0.5～1 秒付近に大きな成分が認められる。図 3.12 の宇城市松橋町の強震記録について短周期成分が目立たないが、後に示すように、この震度計は建築物の中に設置されている。図 3.13 の益城町宮園の強震記録について、EW 成分の最大加速度は NS 成分に比べて大きく、その卓越周期は 1 秒程度である。

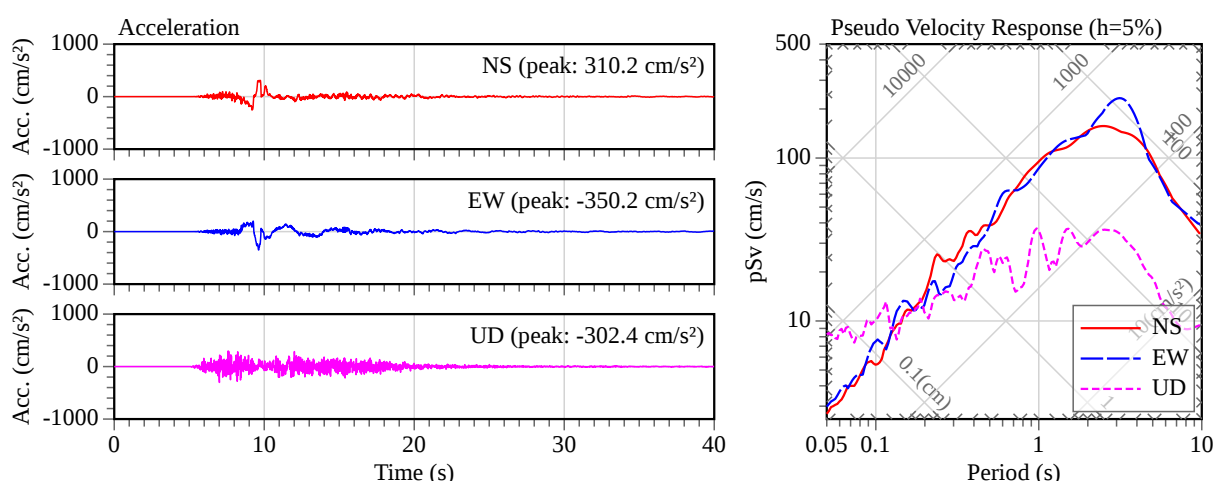


図 3.5 (1)K-NET 八代 (KMM012) の強震記録

(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

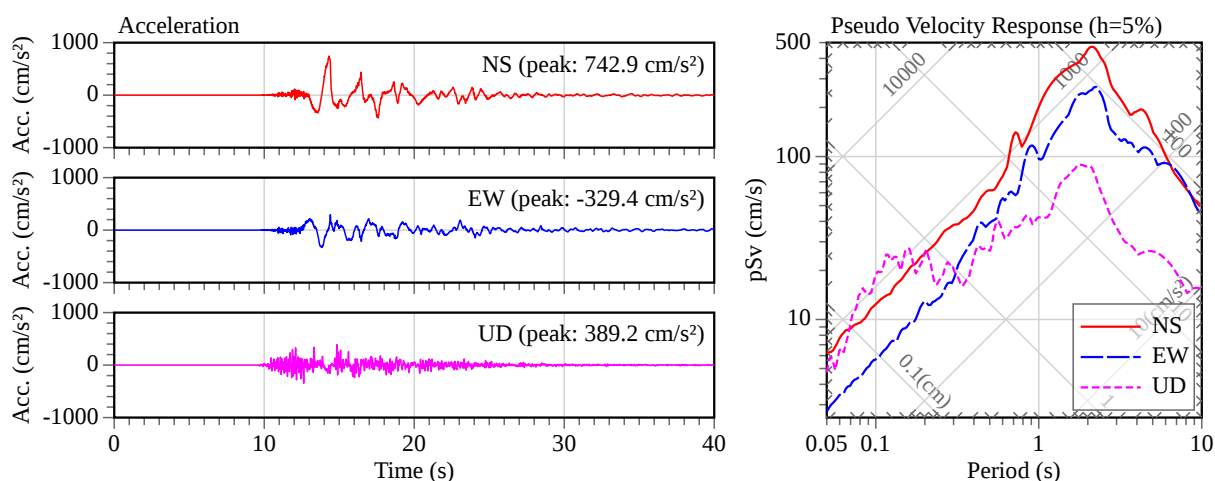


図 3.6 (2)八代市千丁の強震観測点（震度計）の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

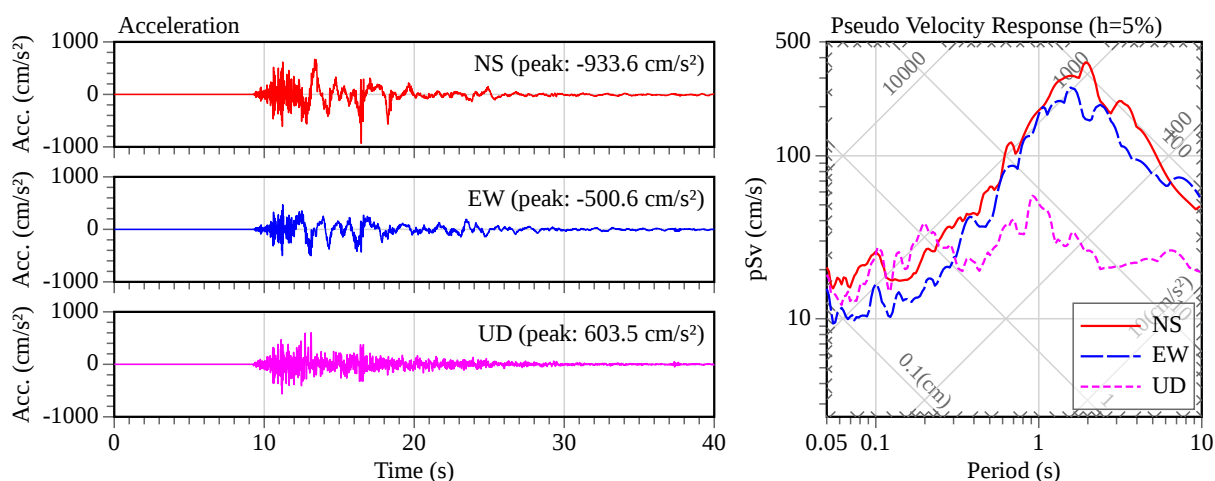


図 3.7 (3)八代市鏡町の強震観測点（震度計）の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

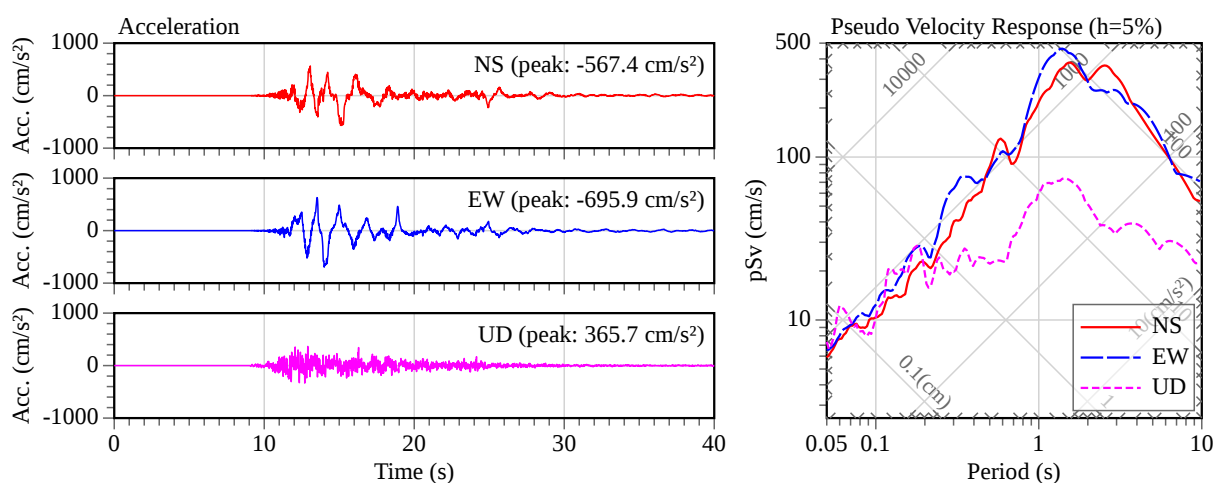


図 3.8 (4)氷川町島地の強震観測点（震度計）の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

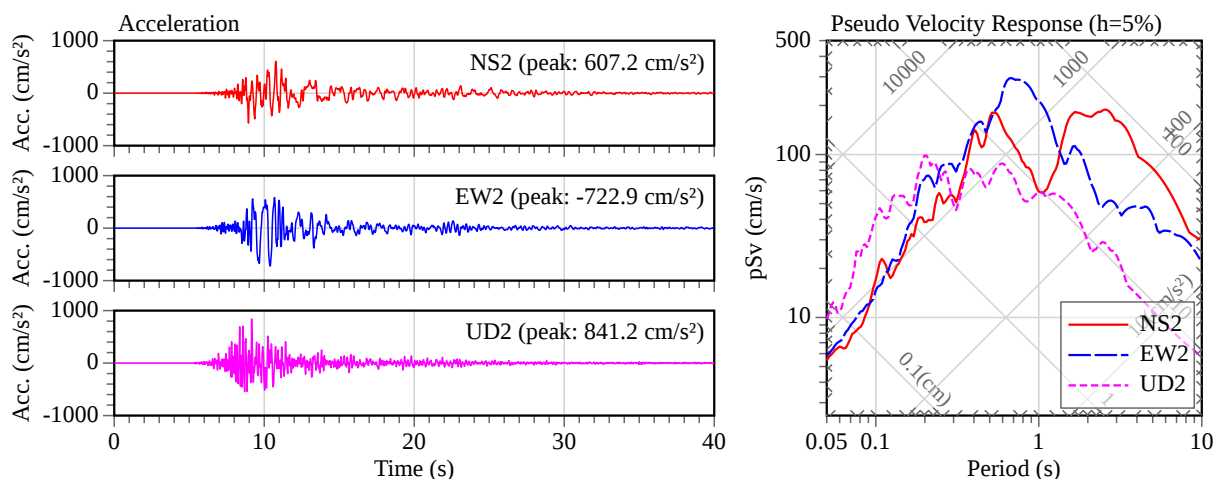


図 3.9 (5)KiK-net 豊野 (KMMH14) の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

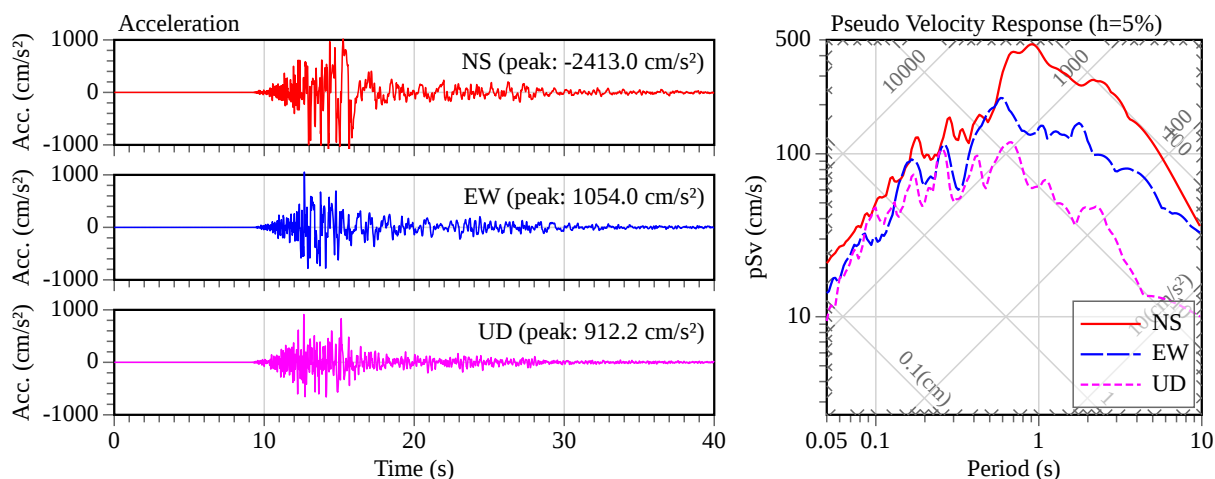


図 3.10 (6)宇城市豊野町の強震観測点 (震度計) の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

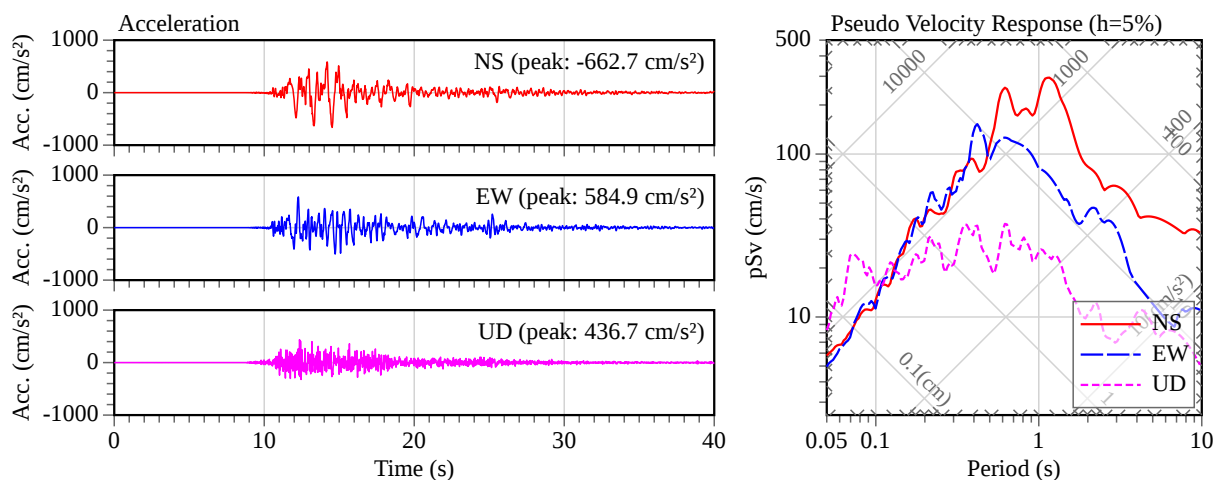


図 3.11 (7)宇城市不知火町の強震観測点 (震度計) の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

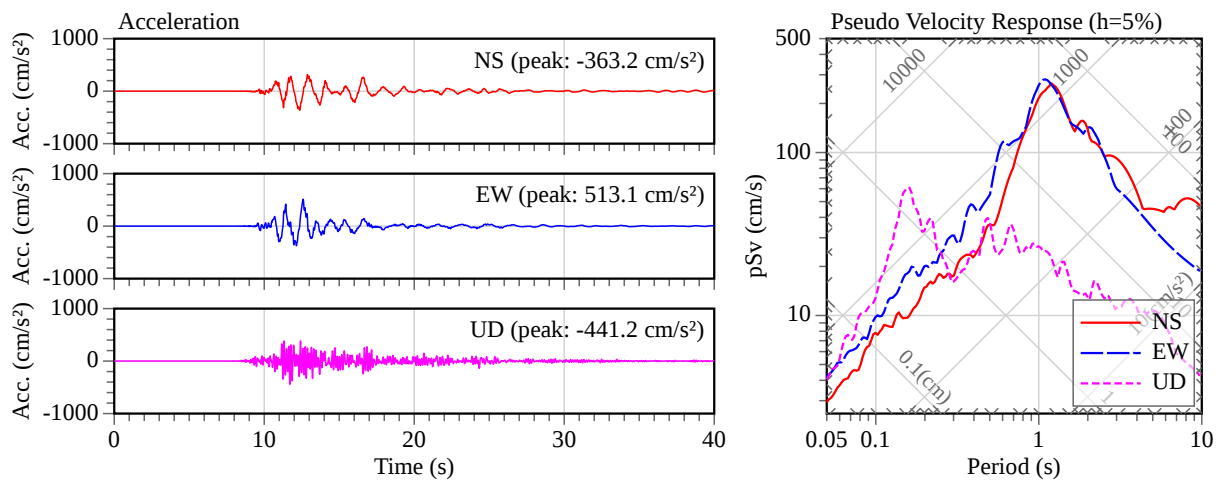


図 3.12 (8)宇城市松橋町の強震観測点（震度計）の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

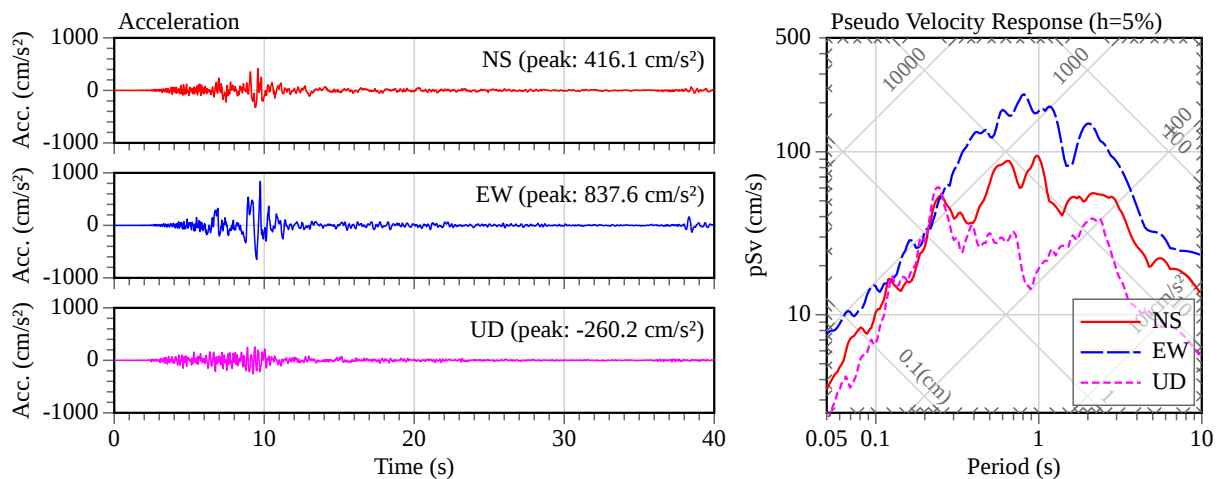


図 3.13 (9)益城町宮園の強震観測点（震度計）の強震記録
(図中の NS は南北方向、EW は東西方向、UD は上下方向を表す)

4. 八代市から宇城市の主に非木造建築物の調査（主に強震観測点周辺）

写真 4.1～4.31 に、八代市から宇城市にかけての強震観測点の状況およびその周辺の主に非木造建築物の状況を示す。写真 4.1～4.7 に示す八代市中心部においては、いくつかの建築物において基礎周辺部に地盤変状が認められるものの、非木造建築物の傾斜被害は見当たらなかった。写真 4.8～4.16 の八代市千丁、八代市鏡町、氷川町島地の強震観測点周辺にも非木造建築物は散見され、杭基礎と思われる規模の建築物が存在したが、外観では傾斜被害は見られなかった。なお、これらの 3 つの強震観測点は、いずれも建築物の近傍に設置されている。写真 4.17～4.20 の宇城市豊野町周辺においても、非木造建築物の被害は見られなかった。写真 4.21～4.26 の宇城市中心部においては、いくつかの建築物において基礎周辺部に地盤変状が認められるものの、非木造建築物の傾斜被害は見当たらなかった。氷川町にある写真 4.27～4.28、および八代市にある写真 4.29～4.31 の建築物直下には地表地震断層が表れており、建築物の基礎部に強制変位が作用することによって建築物の被害が生じている事例が見られた。



写真 4.1 K-NET 八代 (KMM012)



写真 4.2 K-NET 八代付近の建築物、傾斜無し



写真 4.3 八代市の公共建築物 1 (免震)、傾斜無し



写真 4.4 写真 4.3 の免震建築物では、Exp.J の動きによる底の柱の損傷を確認



写真 4.5 八代市の公共建築物 2、傾斜無し



写真 4.6 八代市の公共建築物 2 では、基礎周辺地盤の変状を確認



写真 4.7 八代市の建築物、外観からは被害は特に見当たらず、傾斜無し



写真 4.8 八代市千丁の強震観測点（震度計）



写真 4.9 八代市千丁の公共建築物、傾斜無し



写真 4.10 新八代駅付近の建築物では、抜け上がりと地割れを確認、傾斜無し



写真 4.11 八代市鏡町の強震観測点（震度計）



写真 4.12 八代市鏡町の公共建築物、傾斜無し



写真 4.13 八代市鏡町の強震観測点付近の建築物自体には被害なし、傾斜無し



写真 4.14 写真 4.13 の地盤部分では、10cm 程度の基礎抜け上がりを確認



写真 4.15 氷川町島地の強震観測点周囲の地盤変状



写真 4.16 氷川町島地の強震観測点付近の建築物自体には被害なし、傾斜無し



写真 4.17 KiK-net 豊野 (KMMH14)



写真 4.18 宇城市豊野町の強震観測点 (震度計)



写真 4.19 宇城市豊野町の公共建築物、傾斜なし



写真 4.20 宇城市豊野町の強震観測点付近の住宅は1階の崩壊が確認された



写真 4.21 宇城市不知火町の強震観測点（震度計）



写真 4.22 宇城市不知火町の公共建築物、傾斜なし



写真 4.23 写真 4.22 の建築物の入口では、基礎周辺地盤の変状を確認



写真 4.24 宇城市松橋町の強震観測点（震度計）



写真 4.25 宇城市松橋町の公共建築物、傾斜なし



写真 4.26 写真 4.25 の建築物では、基礎周辺地盤の沈下が確認された



写真 4.27 地表地震断層の出現地点では、杭の露出が確認された



写真 4.28 写真 4.27 の建築物と道路を挟んで反対側では、断層直上の建築物の傾斜が確認された



写真 4.29 断層直上に建つ学校建築物では、建築物の大きな損傷が確認された



写真 4.30 写真 4.29 の建築物内部では、天井の落下やガラスの破損が確認された



写真 4.31 写真 4.29 の建築物周辺では、基礎部の大きな損傷が確認された

5. 液状化対策工（地下水位低下）実施宅地の現地踏査（八代市、熊本市）

写真 5.1～5.4 に、2016 年熊本地震後に液状化対策（地下水位低下工法）が実施された地域の状況を示す。八代市に位置する写真 5.1 の地域（図 3.2 の地域 A）では、外観からは建築物の傾斜被害は見られなかった。一方、写真 5.2 に示すように、液状化によるものと思われる噴砂は所々見られた。熊本市東区秋津町に位置する写真 5.3 の地域（図 3.4 の地域 B）では、液状化の痕跡は認められなかったが、写真 5.4 に示すような戸建住宅の数棟に震動による大きな構造被害が見られた。過去の写真等から判断すると、この被害は今回の地震により生じたものと推察される。



写真 5.1 図 3.2 の地域 A の様子



写真 5.2 図 3.2 の地域 A の住宅、液状化によるものと思われる噴砂



写真 5.3 図 3.4 の地域 B の様子と地下水位低下工法に関係するとみられる装置



写真 5.4 図 3.4 の地域 B の住宅、1 階が大きく変形している

6. 宅地擁壁の現地踏査（宇城市、益城町）

写真 6.1～6.8 に、宇城市および益城町の宅地擁壁の状況を示す。写真 6.1 に示すように、宇城市両仲間団地（図 3.3 の地域 C）では所々、擁壁の損傷が見られた。写真 6.2～6.8 の益城町の宅地擁壁（図 3.4 の地域 D）は、2016 年熊本地震後に復旧されたものと思われるが、擁壁のひび割れや水平移動が見られた。写真 6.6 の擁壁については、近傍の建築物の影響が示唆される状況であった。



写真 6.1 両仲間団地の擁壁の損傷（横ひび割れ）



写真 6.2 益城町での擁壁の損傷（縦のすき間と水平移動）



写真 6.3 益城町での擁壁の損傷（横ひび割れ）、
2016 年熊本地震後の擁壁



写真 6.4 益城町での擁壁の損傷（縦のすき間
と水平移動）、2016 年熊本地震後の
擁壁



写真 6.5 写真 6.4 の背後地盤、水平移動の方
向と直交方向にひび割れ



写真 6.6 益城町での擁壁の損傷（横ひび割れ）、
2016 年熊本地震後の擁壁



写真 6.7 写真 6.6 の背後地盤、建築物が擁壁
の方向に移動し柵を変形させている



写真 6.8 益城町での擁壁の損傷（縦のすき間
と水平移動）、2016 年熊本地震後の
擁壁

7. 調査のまとめ（再掲）

- ① 八代市から宇城市の強震観測地点周辺で主に非木造建築物の地盤・基礎調査を行った。ごく一部の杭基礎建築物に周辺地盤（盛土や埋め戻し土）の沈下による僅かな抜け上がりが見られた他は、顕著な沈下・傾斜が生じた事例は見られなかった。また、地表地震断層の出現した 2 地点について、直上で、断層変位による建築物杭基礎の露出、戸建住宅の傾斜、学校建築物の破壊を確認した。
- ② 液状化対策工（地下水位低下）が行われている宅地数地点を調査した。いずれも、地表に噴砂の見られた場合もあったが、地盤変状等により宅地に顕著な被害が生じた事例は見られなかった。ただし、熊本市東区秋津町では、戸建住宅の数棟に震動による大きな構造被害が見られた。
- ③ 宇城市松橋町両仲間地区で、緩斜面の宅地擁壁の被害を確認した。また、益城町の中心部において 2016 年熊本地震で被災後に復旧された緩斜面の宅地擁壁で被災した事例を確認した。

おわりに

本地震で亡くなられた方々及びそのご遺族に対し、深く哀悼の意を表します。また、被災された方々に心からお見舞いを申し上げますとともに、復興を祈念いたします。

本調査を実施するにあたり、国土交通省住宅局、国土交通省都市局、被災地の地方自治体の皆様には情報提供など大変お世話になりました。また、防災科学技術研究所、気象庁および自治体震度計の強震記録を使用させて頂きました。ここに深謝申し上げます。