

平成 23 年 3 月 22 日 (火)

東北地方太平洋沖地震による震災建築物の初動調査 (茨城県稲敷市, 河内町) 速報

東京工業大学

1. 調査者

東京工業大学 建築物理研究センター
坂田弘安、松田和浩、浅田勇人、山崎義弘

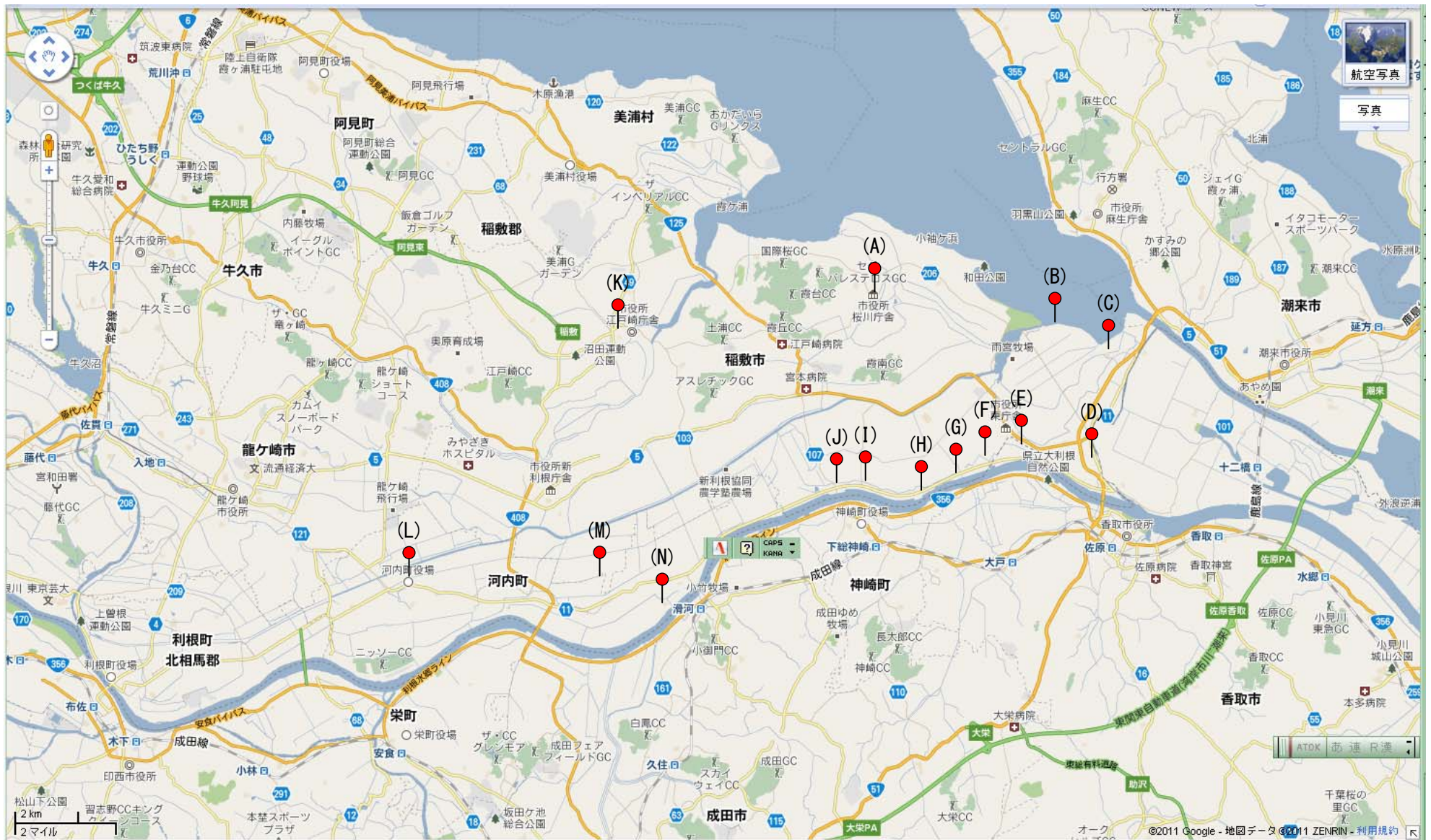
2. 調査地

茨城県稲敷市および河内町

3. 調査スケジュール (次ページ地図参照)

平成 23 年 3 月 22 日 (火)

- 06:00 自家用車にて東京工業大学すずかけ台キャンパスを出発
- 07:40 茨城県稲敷 IC (圏央道) に到着
- 08:00 (A) 茨城県稲敷市役所桜川庁舎に到着 調査の準備を開始
- 08:50 市役所生活環境課にて被害調査のヒアリング
- 09:30 (B) 本新地区北側を調査
- 09:45 (C) 境島地区東側を調査
- 10:35 (D) 西代地区を調査
- 11:00 (E) 上之島地区を調査
- 11:40 (F) 結佐地区を調査
- 12:05 (G) 六角地区を調査
- 12:30 (H) 四ツ谷地区を確認
- 13:00 昼食
- 14:00 (I) 押砂地区を調査
- 14:10 (J) 橋向地区を調査
- 14:40 (K) 江戸崎地区を調査
- 15:35 (L) 河内町役場にて被害調査のヒアリング
- 16:10 (M) 下加納地区を調査
- 16:20 (N) 金江津地区を調査
- 17:00 調査終了 帰路へ
- 20:00 東京工業大学すずかけ台キャンパス到着



4. 各地の被害状況

4. 1 稲敷市

稲敷市役所桜川庁舎の生活環境課の課長より被害の概要に関してヒアリングを行った。

- ・本新地区で堤防の被害が大きい
- ・東地区から利根川沿いに河内町まで被害が多数発生している
- ・市内には小中学校合わせて 20 校存在するが、学校から被害の報告を受けていない
- ・市内にある 4 つの市庁舎から被害の報告を受けていない
- ・調査員が目視により 7 割以上の損傷を全壊、2 割～7 割の損傷を半壊、それ以下を一部損壊と判断した。

4. 1. 1 戸建住宅

(E) 上之島地区

地盤変状により建物全体が傾斜した戸建住宅が見られた。



写真 1 地盤の地割れおよび沈下による住宅の傾き（上之島地区）

(F) 結佐地区

2 階建て物置小屋で残留変形が見られた。周辺で多くの液状化現象が見られた。



写真 2 地盤沈下による住宅の傾き(結佐地区)

(G) 六角地区

液状化により大きく 2 階建て物置小屋が傾いていた。応急危険度判定で危険と判断されたものも狭い範囲で複数見られた。電柱も大きく傾いた。



写真 3 地盤の液状化による建屋の沈下（六角地区）

(I) 押砂地区

屋根瓦の落下・ずれを確認。屋根瓦の落下・ずれは、この地域だけでなく稲敷市全域で見られたが、特に利根川沿いに多く見られた。



写真 4 住宅屋根の瓦の落下（脱落）（押砂地区）

(K) 江戸崎地区

妻面と屋根が崩落した土蔵があった。



写真5 土蔵の妻面壁の剥落と屋根の損傷（江戸崎地区）

4. 1. 2 学校建築

(C) 境島地区東側

職員室前の地盤が5cm程度下がった。校舎棟は特に損傷は見られなかった。体育館では行き方向の鉛直ブレース(100x12mmの平鋼)が座屈していた。柱脚のコンクリート基礎がひび割れていた。



写真6 校舎棟と地面の段差（ずれ）（新東小学校）



写真7 体育館鉛直ブレースの座屈と柱脚鉄筋コンクリート基礎部のひびわれ（新東小学校）

(E) 上之島地区

校舎が鉄骨枠つきブレースにより耐震補強済み。地盤変状により隙間が発生したが、上部構造に損傷は見られなかった。



写真 8 地盤の沈下による体育館基礎との間に生じた隙間（あずま東小学校）

(K) 江戸崎地区

補強工事が本日終了したところで、11日は耐震補強工事終盤であった。上部構造に損傷は見られなかった。地盤にも損傷は見つからなかった。



写真 9 耐震補強されたほぼ無被害の校舎棟（江戸崎小学校）

4. 1. 3 地盤関連

(B) 本新地区北側

大きな地割れが見られた。カーブミラーの転倒・電柱の傾斜がみられた。道路表面のアスファルトが上下方向に波打っていた。



写真 10 堤防の地割れと道路の湾曲(本新地区)

(C) 境島地区東側

大きな地割れが見られた。



写真 11 道路の地割れ (境島地区東側、新東小学校前道路)

(D) 西代地区

駐車場の全域において液状化が見られた。道路が通行止めになっていた。



写真 12 ショッピングセンター駐車場における液状化 (西代地区)

(H) 四ツ谷地区

液状化によりマンホールが浮き上がった。



写真 13 地盤の液状化によるマンホールの浮き上がり（四ツ谷地区）

(J) 橋向地区

液状化により橋脚部の地面が一部えぐれていた。神崎大橋は通行止めとなっていた。



写真 14 橋脚付近の液状化（橋向地区）

4. 2 河内町

河内町役場の企画財務課の課長より被害の概要に関してヒアリングを行った

- ・役場の目視調査では全壊3棟、ただし、住宅ではなく物置小屋である
- ・応急危険度判定では危険が5棟であった
- ・金江津中学校で大きな被害が発生し、立ち入り禁止となっている
- ・長竿小学校でも被害が出ている

4. 2. 1 戸建住宅

(M) 下加納地区 (河内町)

2階建て物置小屋の1層が崩壊していた。



(東側)



(南側)

写真 15 1階が倒壊した物置き小屋 (下加納地区)

4. 2. 2 学校建築

(N) 金江津地区 (河内町)

金江津中学校は校舎の西側半分で応急危険度 B ランクと判定され、現在立ち入り禁止となっている。地盤変状が原因と考えられる。サッシ上の壁が一部破損し、内部では雨漏りが発生していた。北側の柱が張間方向北側へ最大 $1/75\text{rad}$ 傾き、南側柱には、南面に曲げひび割れが等間隔に発生していた。体育館周辺の地盤は深く沈み込み、建物との間に隙間が発生していた。ただし、上部構造に損傷はなく、現在も使用中とのことであった。



(南側：西側半分が使用不可)



(損傷した棟の廊下)



(損傷した棟の側柱の曲げひびわれ)



(天井板と柱の隙間)

写真 16 校舎棟の損傷 (無補強) (金江津地区、金江津中学校)



写真 17 体育館周辺の地盤の液状化と水平移動 (金江津地区、金江津中学校)