

平成 23 年 4 月 25 日
東京理科大学 千葉

平成 23 年東北地方太平洋沖地震被害調査 茨城県常陸大宮市及び行方市の建物被害調査報告

調査日時 : 2011 年 4 月 21 日

調査人員 : 千葉 一樹 (東京理科大学 助教)
佐藤 弘美 (徳島大学 助教)

調査地区 : 常陸大宮市北町・上町・岩瀬・上村田地区
行方市霞ヶ浦湖岸, 玉造地区周辺

調査経路 : 9:15 常陸大宮市役所－10:15 同市北町・上町地区－12:20 同市岩瀬地区－13:15 同市上村田地区
－15:00 行方市羽生地区－15:40 同市玉造地区－16:10 行方市役所麻生庁舎－17:00 行方小学校
－17:50 同市西蓮寺地区－18:20 小貫小学校－18:40 武田小学校－調査終了

公開情報 : 常陸大宮市 : 全壊 2 半壊 16 一部損壊 1142 (2011.04.13 時点@茨城県)
: 危険 18 注意 72 調査済 60 (2011.04.13 時点@国交省)
行方市 : 全壊 21 半壊 84 一部損壊 3333 (2011.04.13 時点@茨城県)
: 危険 28 注意 53 調査済 26 (2011.04.13 時点@国交省)

既報抜粋 : 常陸大宮市・金久保先生 (2011.03.23) : 常陸大宮土木事務所 (S43 竣工・耐震改修済)
梁ひび割れ, 柱せん断ひび割れ
行方市・村尾先生 (2011.03.20) : 屋外工作物の被害 (場所不明), 鹿行大橋の落下
・金久保先生 (2011.03.29) : 天王崎及び橋門周辺, 瓦被害あり, 全壊半壊建物見当たらず

調査結果概要 :

【常陸大宮市】

旧大宮町に建物被害の報告が集中しており, 特に岩瀬地区・上村田地区・下村田地区に被害が集中.
岩瀬地区で, 空き家と見られる木造住宅の倒壊, 木造付属屋の倒壊が見られ, その他瓦被害が多数散見された.
その他, 外装材の剥落 (鉄骨・木造), 久慈川近くで道路陥没また, マンホールの隆起が認められた.

【行方市】

霞ヶ浦・北浦湖岸と武田川などの河川沿いに建物被害が点在. 全壊被害は主に土砂災害と液状化被害が原因
となっている. 行方小学校付近で土砂崩れによる全壊家屋 2 棟, 玉造地区では道路の陥没, 羽生地区では土蔵
土壁の崩落, 小貫小学校では地盤沈下による被害が認められた. その他, 屋根瓦被害が多数散見された.

(1) 常陸大宮市

1) 市役所ヒアリング結果

□都市建設課：坪井様

①建物被害：

	全壊	半壊	大規模半壊
住宅	6	16	2
付属屋	18	3	0

 (戸)

※2011.04.21 時点 (罹災証明申請数)

②被害傾向：市南部 (旧大宮町) に被害が多い (岩瀬地区・上村田地区・下村田地区・泉地区)。

屋根瓦の被害は市域全体に散見される。

水田跡地や久慈川付近で液状化被害の報告があった。

□市民課・災害対策本部：石崎様

①建物被害：

住家被害				非住家被害	
全壊	2	床上浸水	0	公共物	89
半壊	16	床下浸水	0		
一部損壊	1053				

 (棟)

※2011.4.1 時点 (3/12, 13 市職員による外観調査)

罹災証明の申請は 1200 件近く。

②人的被害：軽傷 7 名 (ショッピングセンター天井落下：4 名, 工場団地内の建屋天井落下：3 名)

③被害傾向：全壊の 2 棟は木造の古い建物。

旧大宮地域, 御前山地域の河川敷や水田跡地に被害が多い。

市内全域に瓦被害多数 (土瓦・瀬戸瓦, 主にぐしのずれ・落下)。

住宅の液状化被害は見られなかった。

下水道の管路が何箇所か持ち上がった (水田近くで部分的に発生)。

④応急危険度判定：3/17～19 実施 (国交省報告済)

公共施設 (学校, コミュニティーセンター等) と申請のあった一般住宅を対象とした。

その他, 市単独で 3/28, 29, 30 に公共建築を含む 41 件追加調査している。

⑤防災マップ：洪水・土砂災害を対象としたマップを策定している。

洪水防災マップは全市域完成済。

土砂防災マップは 5 年計画で進められており, 来年全市域完了予定。

地震防災マップは補助事業を契機として現在策定中。

現在 190 以上ある避難所の見直しが今後の課題として挙げられている。

⑥地震時発生時の対応：3/11 は市役所を避難所として解放, 511 人が非難。

市役所を含め避難所 12 箇所が使用された。

停電は市全域で 3 日間, その後地域ごとに段階を経て復旧。

全地域断水のため 3/13 頃自衛隊による給水活動と炊き出しを要請。

⑦その他：気象庁震度計は市役所地下を含め, 旧町村 5 箇所すべてに設置されている (波形記録なし)。

5 箇所計測された最大値が常陸大宮市の震度として発表されている。

2) 調査結果

2 - 1) 常陸大宮市北町・上町地区

常陸大宮市に設置される K-NET 観測点周辺を調査. 木造住宅や土蔵の瓦被害が散見され, その他外装材の剥落や大谷石塀・コンクリートブロック塀の倒壊が見られた.

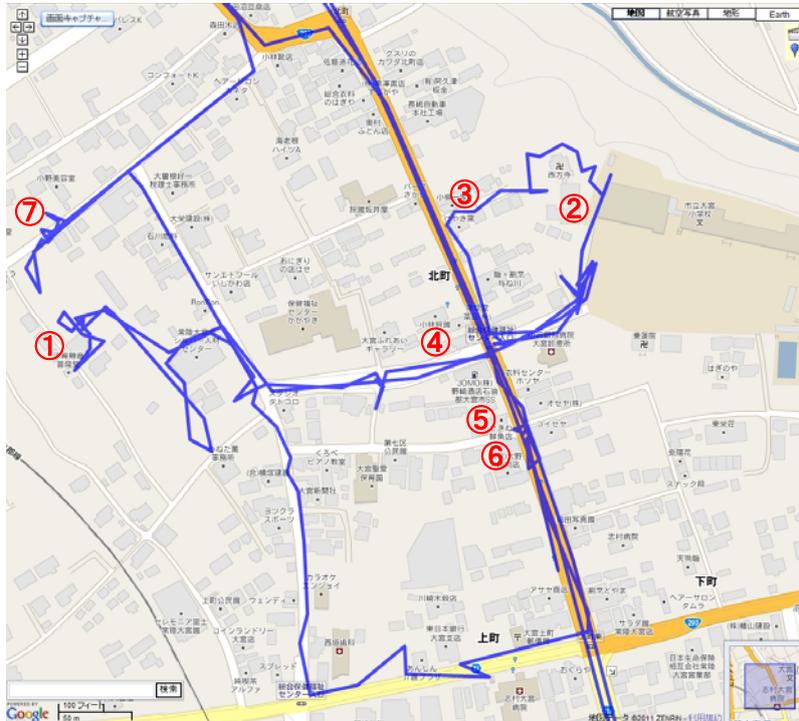


図1 調査経路 (常陸大宮市北町・上町地区)

① 対象: K-NET 大宮 強震観測点

場所: 茨城県常陸大宮市北町 413

所見: K-NET 大宮の強震観測点は, 常陸大宮市シルバー人材センター駐車場に設置されていた. 観測点から見渡せる範囲での被害は, 木造住宅の瓦被害, 大谷石塀の倒壊が見られた.



写真1 K-NET IBR004 大宮



写真2 K-NET 大宮観測点周辺の被害 1



写真3 K-NET 大宮観測点周辺の被害2



写真4 K-NET 大宮観測点周辺の被害3

② 対象：常陸大宮市立大宮小学校付近

場所：茨城県常陸大宮市北町 116

所見：常陸大宮市立小学校の体育館窓ガラスの破損が見られた。その他、小学校周辺にて木造住宅の瓦被害、石碑の転倒、ブロック塀の倒壊、社寺燈籠の倒壊、墓石の転倒などが見られた。



写真5 大宮小学校 体育館 窓ガラス破損



写真6 大宮小学校前 木造住宅瓦被害



写真7 大宮小学校前 石碑の転倒



写真8 大宮小学校前 ブロック塀倒壊



写真9 大宮小学校裏 西方寺 燈籠の転倒



写真10 大宮小学校裏 西方寺 墓石の転倒

③ 対象：2階戸建住宅（木造）

場所：茨城県常陸大宮市北町

所見：木造住宅外装材の修繕作業中.



写真11 外観正面



写真12 外装材被害 修理作業様子

④ 対象：2階戸建住宅（木造）・蔵

場所：茨城県常陸大宮市北町

所見：屋根瓦ずれ及び崩落.



写真13 木造住宅 屋根瓦の崩落



写真14 蔵 屋根瓦のずれ

⑤ 対象：3階店舗併用型住宅（鉄骨造？）

場所：茨城県常陸大宮市北町

所見：外装材タイル壁の剥落。



写真 15 鉄骨造住宅 タイル壁の剥落



写真 16 タイル壁剥落詳細

⑥ 対象：土蔵

場所：茨城県常陸大宮市北町

所見：屋根瓦の崩落，土壁漆喰一部崩落（今回の地震被害かは不明）。



写真 17 土蔵 瓦屋根の崩落



写真 18 土蔵 一部漆喰の崩落

⑦ 対象：2階戸建住宅（木造）

場所：茨城県常陸大宮市北町

所見：外装材の崩落，ひび割れ，下地材の腐朽及び蟻害が認められる。



写真 19 木造住宅 外装材の崩落及びひび割れ



写真 20 外装材被害詳細

2 - 2) 常陸大宮市岩瀬地区・村田地区

木造付属屋下屋部分の倒壊が2棟、木造住宅の倒壊1棟が認められた。その他外装材の被害や大谷石塀の倒壊、車道マンホールの隆起、陥没の修繕跡が見られた。屋根瓦の被害は多数散見される。また崖地での車道亀裂や斜面の崩れなどが認められた。

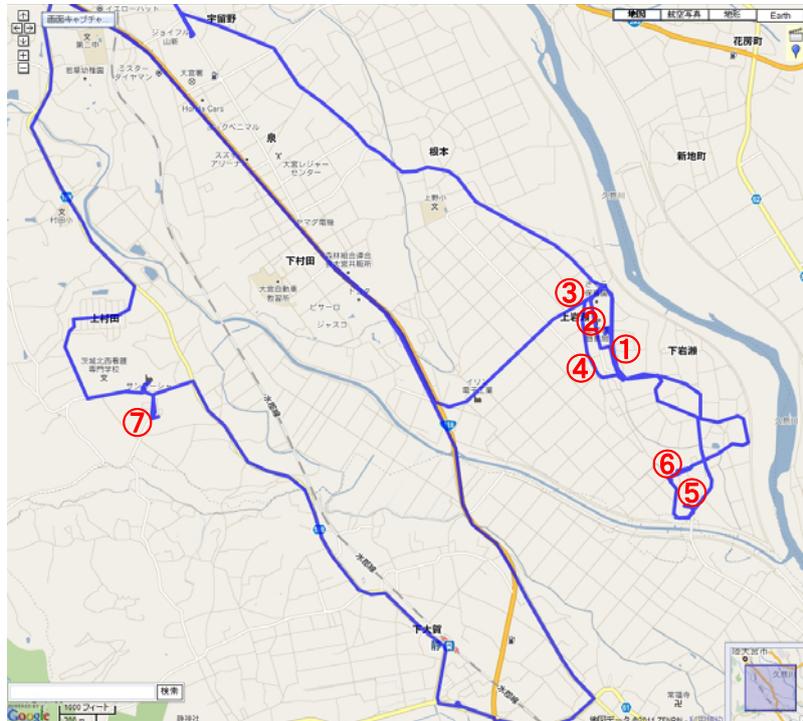


図2 調査経路（常陸大宮市北町・上町地区）

① 対象：木造付属屋

場所：茨城県常陸大宮市上岩瀬

所見：木造付属屋の傾斜、下屋部分の崩壊、屋根瓦のずれ。

同じ敷地内に建つ木造住宅には目立った被害は見られなかった。



写真 21 外観正面



写真 22 外観側面

② 対象：木造付属屋・四脚門・大谷石塀

場所：茨城県常陸大宮市上岩瀬

所見：木造付属屋下屋部分の倒壊・屋根瓦ぐし部分の崩壊。

同じ敷地内に建つ木造住宅には軽微な瓦被害が見られた以外、目立った被害は認められない。
敷地を囲む大谷石塀の崩壊が見られた。



写真 23 木造付属屋下屋崩壊



写真 24 四脚門屋根葺土の崩れ



写真 25 大谷石塀の崩壊

③ 対象：車道・マンホール

場所：茨城県常陸大宮市上岩瀬

所見：車道にマンホールの隆起及び陥没の修繕跡が見られ、液状化による被害が認められる。



写真 26 マンホールの隆起



写真 27 車道陥没の修繕

④ 対象：戸建住宅（木造）

場所：茨城県常陸大宮市上岩瀬

所見：木造住宅外装材の修繕作業中と見られる。



写真 28 外観正面 外装材修繕作業中



写真 29 外観斜め正面

⑤ 対象：戸建住宅（木造）

場所：茨城県常陸大宮市下岩瀬

所見：木造住宅の倒壊。周辺に荷物が散乱していることから物置として使用されていた可能性。



写真 30 外観斜め正面



写真 31 外観正面

⑥ 対象：2階戸建住宅（木造）

場所：茨城県常陸大宮市下岩瀬

所見：木造住宅の解体作業中。地震被害に起因するものかは不明。



写真 32 外観斜め背面



写真 33 外観正面

⑦ 対象：車道・崖地斜面

場所：茨城県常陸大宮市上村田

所見：車道に亀裂、崖地斜面の崩れによる建物下屋部分の傾斜。



写真 34 車道亀裂通行止め



写真 35 車道 崖地の崩れ



写真 36 崖地崩れ 下屋傾斜

(2) 行方市

1) 市役所ヒアリング結果

□総務課防災交通・災害対策本部：宮本様・大久保様

①建物被害：全壊 21 棟，屋根瓦被害 3500～4000 件

②人的被害：死 2（石倉の倒壊による圧死 1，橋桁落下（鹿行大橋）による溺死 1）

③被害傾向：市内全域に全壊被害が点在しており，特に湖岸沿い（霞ヶ浦，北浦）・山間の河川沿い（武田川など）の地域に被害の報告がある。

液状化及び地盤崩壊の被害が見られた。

水田跡地での液状化が報告されている。

全壊被害のうち，土砂災害（地すべり）3～4 件，液状化多数（ほとんどが取り壊し済）
地震の揺れによって倒壊した事例の報告はない。

④その他：公共建築被害

市役所：旧庁舎屋上の搭屋柱脚にひびが入り，現在使用禁止。駐車場に液状化被害あり

行方小学校：地盤崩壊（地すべり）の被害が大きい

小貫小学校・武田小学校：地盤亀裂，学校閉鎖中。授業は近隣の中学校で実施。

2) 調査結果

霞ヶ浦湖岸の住宅で屋根瓦被害が多数散見される。湖岸での液状化被害を特定するには至らなかったが，周辺は溜池が多く，水田跡地での被害が予想される。湖岸から少し陸側に上がった地域で土砂災害が認められた。行方小学校付近での土砂災害により木造住宅 2 棟が全壊，地盤変状により被災した小貫小学校が閉鎖されていた。

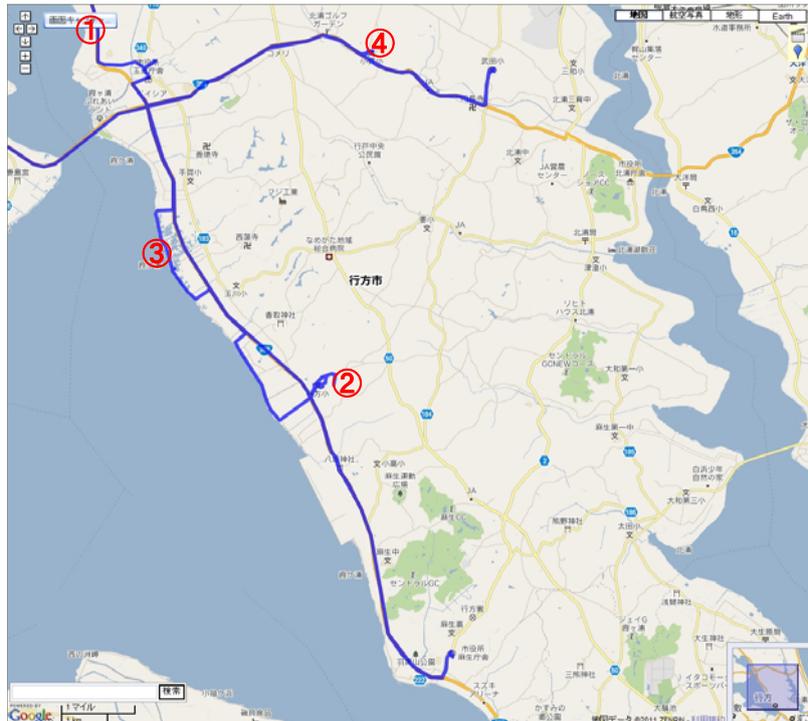


図 3 調査経路（行方市（霞ヶ浦湖岸・武田川流域））

① 対象：土蔵

場所：茨城県行方市羽生 羽生小学校付近

所見：土壁の崩落及び建物の傾斜.



写真 37 外観斜め正面



写真 38 外観正面

② 対象：2階戸建住宅（木造）2棟・傾斜地盤

場所：茨城県行方市根幡 行方小学校付近

所見：行方小学校校庭裏にて敷地の土砂崩れによって木造住宅2棟が全壊。建物が移動し、基礎が剥き出しとなる。その他小学校敷地近傍でも土砂崩れが認められた。



写真 39 木造住宅敷地の土砂崩れ



写真 40 剥き出しになった基礎



写真 41 土砂崩れによって建物が移動



写真 42 小学校敷地近傍での土砂崩れ

③ 対象：戸建住宅（木造）

場所：茨城県行方市西蓮寺 霞ヶ浦湖岸

所見：敷地を囲うブロック塀の傾斜，屋根瓦の被害が認められた．地盤変状の有無は不明．



写真 43 ため池に囲まれる敷地



写真 44 池側に傾斜するブロック塀

④ 対象：小学校校舎・体育館

場所：茨城県行方市小貫 小貫小学校

所見：地盤変状により校舎前の歩道に亀裂が走り，柱脚部分で地盤沈下が認められた．

体育館には窓ガラスの破損，校舎からの入口となる階段の崩壊が見られた．



写真 45 地盤変状による歩道の亀裂



写真 46 地盤沈下による柱脚のずれ



写真 47 体育館窓ガラスの破損



写真 48 体育館入口階段の崩壊