

茨城大学工学部都市システム工学科
防災・環境地盤工学研究室

東北地方太平洋沖地震地盤被害調査報告書

(速報版：その3)

2011年3月18日作成



調査地点：鹿島臨海鉄道国道6号付近、ひたちなか市那珂川グランド、阿字ヶ浦海岸、
常陸那珂港、東海村阿漕ヶ浦、日立港

調査日：2011年3月17日

調査者：村上哲（茨城大学工学部都市システム工学科）

sato4.murakami@gmail.com

概要

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、気象庁によれば、茨城県で震度5強を記録した市町村は、下記のとおりである。

震度6強 日立市 笠間市 筑西市 鉾田市

震度6弱 水戸市 常陸太田市 高萩市 北茨城市 ひたちなか市 茨城町
東海村 常陸大宮市 城里町 小美玉市 土浦市 石岡市
取手市 つくば市 茨城鹿嶋市 潮来市 坂東市 稲敷市
かすみがうら市 行方市 桜川市 つくばみらい市

震度5強 大洗町 大子町 茨城古河市 結城市 龍ヶ崎市 下妻市
牛久市 阿見町 八千代町 境町 守谷市 常総市

日立市では震度6強を、水戸市、ひたちなか市、東海村では震度6弱を観測した。

本報告の調査地点は以下のとおりである。



1. 鹿島臨海鉄道橋脚基礎（国道6号付近）
2. ひたちなか市那珂川グランド
3. 阿字ヶ浦海岸
4. 常陸那珂港
5. 東海村阿漕ヶ浦
6. 日立港

1. 鹿島臨海鉄道橋脚基礎（国道6号付近）

報告（その1）で指摘した被災箇所である。橋脚基礎部の周り、ほぼ矩形の形で液状化による沈下が生じている。周囲の地盤は液状化している形跡がないことから、橋脚基礎部の埋め戻し土の液状化による沈下と考えられる。橋脚や橋梁には目視による損傷は確認できない。



写真 鹿島臨海鉄道橋脚基礎（国道6号付近）

2. ひたちなか市那珂川グランド

報告（その1）で確認された那珂川左岸の液状化地点の上流側に位置するひたちなか市那珂川グランドも同様に液状化による噴砂が確認された。また、護岸も那珂川方向へ変位し破損、グランドには河川にほぼ平行な亀裂が生じている。液状化による側方流動によりグランドおよび護岸に亀裂および損傷を与えたものと思われる。

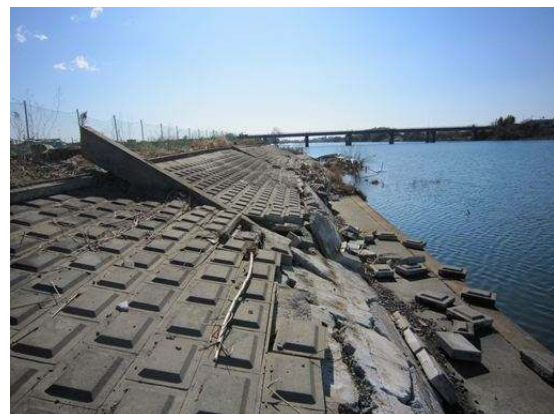


写真 会瀬漁港の被災状況

3. 阿字ヶ浦海岸

砂浜海岸であり、夏季は海水浴客で賑わう海岸である。後背地は砂丘という地形である。海岸線に沿う道路の海岸側では暗渠の破損が認められる。道路部の通行できない程度ではないが被害も生じている。陸側では液状化による噴砂や地割れが確認された。



写真 阿字ヶ浦海岸の被災状況

緩やかな砂丘の傾斜の斜面の流動も確認された、下の写真は斜面の流動による被災状況である。先端部に当たる道路が流動により押され亀裂などが生じていることが分かる。また、液状化した跡も確認できた。液状化によるせん断強度低下と地震動による滑動による被災と考えられる。



写真 阿字ヶ浦海岸 緩斜面の流動と被災状況

4. 常陸那珂港

県道 57 の立体交差部、オープンスペースにおいて、液状化による噴砂の痕跡が確認できた。橋梁すりつけ部の盛土の変位もあるが軽微である。



写真 県道 57 の立体交差部の被災状況

常陸那珂港全体については、入構、交通規制のため把握できなかったが、調査した範囲では道路部が液状化しているということは確認できなかった。ここでは、茨城県那珂久慈流域下水道施設の被災状況についてのみ報告する。

ほぼすべての建物の周囲が液状化による沈下が確認できる。しかし、グラウンドなどでは噴砂は確認できなかったことから埋戻土の液状化と思われる。建物被害は一部の建物で外壁が壊れたようであるが、下水道の機能は一部を除き稼働している様子であり、現在、完全稼働に向けて尽力されている様子であった。この場を借りて、お忙しい中、ご対応いただいた茨城県那珂久慈流域下水道事務所の方に謝意を表します。

埋土の種類や締固め程度、また、建物と地盤の揺れの相互作用について、今後検討していくことが必要である。



写真 茨城県那珂久慈流域下水道施設の被災状況

5. 東海村阿漕ヶ浦

東海村阿漕ヶ浦において、湖沼方向へ滑る地滑りが生じた。表層土質は砂であり、この地域も砂丘地域と思われる。この地滑りにより湖畔にあった建物が倒壊。陸地の一部は湖沼内に消えている様子である。滑り中央部におけるテニスコートも亀裂が多数生じ、その滑落上部の国道 245 号も被害を受けた。対象の斜面もまた緩斜面であり、阿字ヶ浦同様、砂地盤の緩斜面の流動が生じたことになる。これら以外にも生じていないか調査が必要である。



写真 東海村阿漕ヶ浦の被災状況



写真 東海村阿漕ヶ浦の被災状況

6. 日立港

日立港のうち、南側岸壁および中央部周辺を調査した結果について報告する。南側岸壁はケーソンが変位し、陸側の岸壁が被害を受けていた。液状化の痕跡は見られない。また、この場所近くの久慈川堤防が沈下・側方変位している。



写真 日立港南側

日立港中央部では、河川の護岸の液状化による流動が確認された。また、公園地内部でも大きな噴砂跡があり、液状化による岸壁の水平変位が起こったものと思われる。



写真 日立港中央部

7. おわりに

本報告では、水戸市、ひたちなか市、東海村、日立港を中心に調査した結果をまとめたものである。茨城県那珂久慈流域下水道事務所の方にご理解いただき、お忙しい中ご対応いただいた。この場を借りて謝意を表します。

この調査報告が被災地の復旧・復興の一助となれば幸いです。

東北地方太平洋沖地震で被災された方や関係者の皆様に心からお見舞いと、そして、亡くなられた方々のご冥福をお祈り申し上げます。茨城県のみならず、広範な地域にわたって甚大な被害が生じており、時間の経過と共に、報じられる被害状況が刻々と悪化し、拡大している状況です。このような中でも 1 人でも多くの被災者の方が救われることを切に願います。一刻も早く、復興の目途が立ちますよう、お祈り申し上げます。