

## 1. 調査目的と内容

## (1) 調査目的

港湾の早期復旧をめざし、津波による港湾の被害の実態と津波の痕跡高さを調査する。

## (2) 調査団

港湾空港技術研究所 栗山善昭・加島寛章・伴野雅之  
国土交通省国土技術政策総合研究所 泉山拓也

## (3) 行程

4月5日(火) 8:00-10:30: 移動(久里浜—(車)—鹿嶋)  
10:30-17:30 鹿島港, 茨城港(大洗港区) 調査(水戸泊)  
4月6日(水) 8:00-14:00: 茨城港(常陸那珂港区, 日立港区) 調査  
14:00-17:00: 移動(日立—(車)—久里浜)

## 2. 調査結果

## (1) 鹿島港

目視では防波堤の大きな損傷は見られなかった。

津波の痕跡高さ

南公共埠頭 6.8m (浸水深 2.8m)

北公共埠頭 4.7m (浸水深 1.9m)

漁港背後 3.6m (浸水深 0.8m)

平井海岸(港外) 5.1m



図-1 鹿島港調査地点

南公共埠頭においては、建物の1階部分の窓ガラスが割れたり、倉庫のシャッターが壊れるなどの被害があった(写真-1)。

港中央のみなと公園では、背後地盤が高いこともあり、津波の浸水深は小さかった(膝よりも下程度)と推測された(写真-2)。

北公共埠頭においては、津波によってコンテナが散乱、移動したようであり、なかには、港湾背後の商業施設に損害を与えているものもあったとのことである。津波発生から約3週間が経過

した調査時点では、港内のコンテナは整理されていたが、港外ではいくつかのコンテナが放置されていた（写真-3）。

漁港においては（写真-4）、損傷を受けた船は約 60 隻（内、大きな損傷を受けた船 約 30 隻）であり、その他にも、配電盤等の漁港施設も大きな被害を受けたとのことであった。



写真-1 鹿島港 南公共埠頭



写真-2 鹿島港 みなと公園



写真-3 鹿島港 北公共埠頭港外



写真-4 鹿島漁港

(2) 大竹海岸



図-2 大竹海岸調査地点



写真-5 大竹海岸

津波の痕跡高さ 8.1m (遡上高さ)

護岸が高いこともあり、それより上の建物には、ほとんど被害はみられなかった (写真-5).

### (3) 茨城港 (大洗港区)

目視では防波堤の大きな損傷は見られなかった.

津波の痕跡高さ

漁港背後 4.8m (浸水深 2.0m)

アウトレット 3.2m (浸水深 1.2m)

サンビーチ南側 (港外) 4.4m



図-3 茨城港 (大洗港区) 調査地点

漁港では、多くの船が避難したとのことであるが、それでも、比較的大きな船 14 隻と多くの小型船が被害を受けたとのことであった。また、背後では、1 階部分で窓ガラスが割れ、内部に泥が進入する等の被害が見られた (写真-6)。魚市場や食堂などでは、片づけは概ね終了していたようであるが、営業再開の張り紙等は見られなかった。

アウトレットにおいても、1 階部分で窓ガラスなどが割れるなどの被害があり (写真-7)、片づけは概ね済んでいるようであるが、営業再開の張り紙等は見られなかった。



写真-6 大洗漁港背後の建物



写真-7 大洗港 アウトレット

(4) 那珂湊港, 磯崎海岸

津波の痕跡高さ

那珂湊漁港背後 3.8m (浸水深 1.5m ; 港背後住民からの聞き取り)

磯崎海岸 4.9m (遡上高さ ; 海岸背後住民からの聞き取り)



図-4 那珂湊港, 磯崎海岸調査地点

那珂湊港背後のレストランや市場の1階部分では, シャッターが壊れる, 窓ガラスが割れる, 泥が進入する等の被害が生じていたが (写真-8), 復旧は急ピッチに進んでいるようであり, 4月下旬にはオープンするとの張り紙みがあった。



写真-8 常陸那珂港背後のレストラン

(5) 茨城港 (常陸那珂港区)

目視では防波堤の大きな損傷は見られなかった。

津波の痕跡高さ

物流サイト 4.7m (浸水深 1.8m)

ケーソンヤード 5.1m (浸水深 1.5m)

阿字ヶ浦海岸 (港外) 4.0m (遡上高さ ; 背後住民からの聞き取り)



図-5 茨城港（常陸那珂港区）調査地点

物流サイトなどがある埠頭用地内およびその周辺では、道路も含めて地震による大きな被害を受けており、至る所で段差やひび割れ、液状化によって吹き出したと考えられる大量の砂が見られた。津波による被害としては、県営1号上屋のシャッターが壊されており、津波から3週間経過した調査時点でも中の品（紙類）の一部が散乱していた（写真-9）。ただし、それよりもやや奥の倉庫（ひたちなかFAZ物流サイト）は約1mほど嵩上げされた位置にあり、建物に大きな被害は見られなかった。

ケーソンヤードでは、事務所の建物の1階の窓ガラスが割れ、陸に揚げていたブイが流されるなどの被害があった。また、元の状態は分からないが、地表面のコンクリートから上に伸びた多くの鉄筋が大きく曲がった状態になっていた（写真-10）。前述の物流サイトに比べると地震による被害は少ないように見えた。

阿字ヶ浦海岸背後の建物では、液状化によって大きな被害が生じていたが、津波による被害は見られなかった（写真-11）。



写真-9 常陸那珂港 県営1号上屋



写真-10 常陸那珂港 ケーソンヤード



写真-11 阿字ヶ浦海岸背後の旅館

(6) 茨城港（日立港区）

目視では防波堤の大きな損傷は見られなかった。

津波の痕跡高さ

第二埠頭地区（県倉庫） 4.5m（浸水深 1.1m）

第四埠頭地区（日立コンテナ埠頭） 4.5m（浸水深 1.6m）

久慈川右岸海岸（港外） 5.5m



図-6 茨城港（日立港区）調査地点

第二埠頭地区の県営上屋では、シャッターが壊れていた（写真-12）。また、エプロン、荷揚げ場では舗装のひびわれや段差が多数発生するとともに、埠頭の南先端の岸壁は倒壊していた（写真-13）。岸壁倒壊の主原因は地震と考えられるが、津波の引き波による土砂の吸い出しも倒壊に影響を与えている可能性がある。

第四埠頭地区では、建物の1階部分の窓ガラスが割れ、フェンスが倒壊する等の被害があった。ただし、津波発生から3週間後の調査時点では、コンテナの散乱は見られなかった（写真-14）。さらに、埠頭背後の日立物流センター倉庫は、地盤より約1m高い位置にあり、建物の被害は見られなかった（写真-14奥）。



写真-12 日立港第二埠頭地区 県営2号上屋



写真-13 日立港第二埠頭地区 岸壁



写真-14 日立港 第四埠頭地区