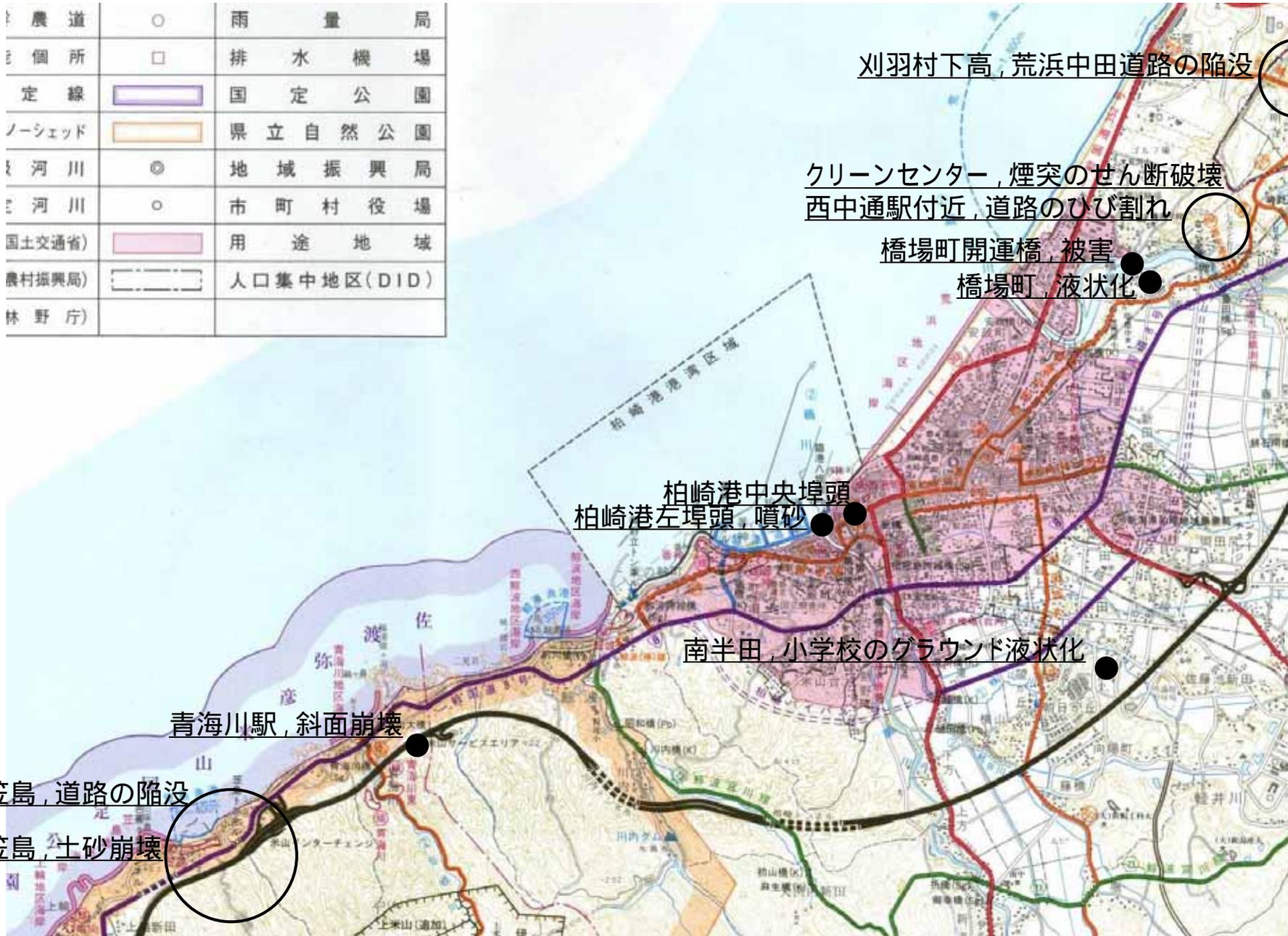


# (4) 液状化、港湾、河川の被害

長岡工業高等専門学校  
尾上篤生

農道	○	雨量局
個所	□	排水機場
定線		国定公園
ノーシェッド		県立自然公園
河川	◎	地域振興局
河川	○	市町村役場
国土交通省)		用途地域
農村振興局)		人口集中地区(DID)
林野庁)		



# 港湾・・・柏崎港中央埠頭



写真1 柏崎港位置図

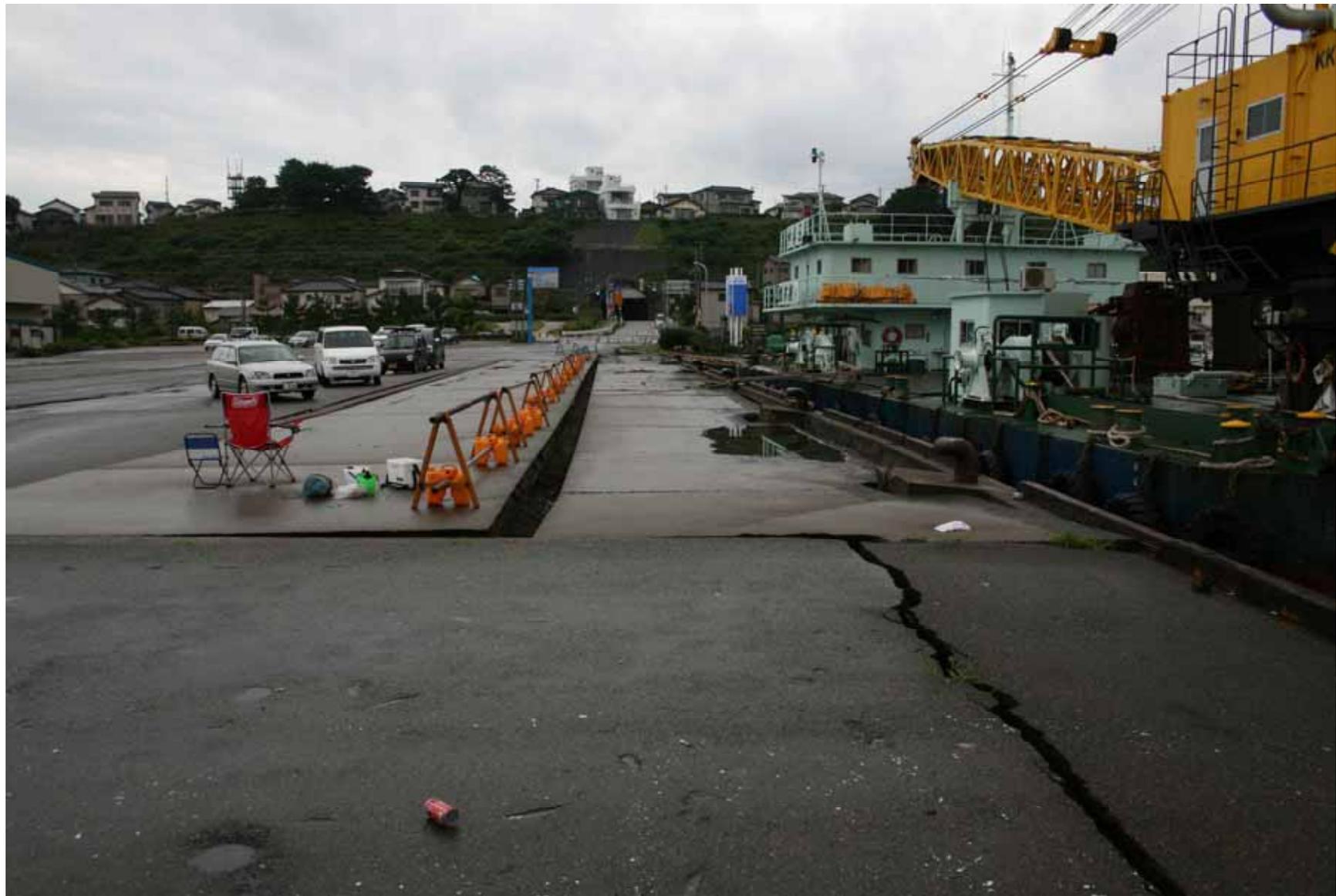


写真2 柏崎港中央埠頭西側岸壁エプロン部の沈下・・・段差原因は基礎の違い調査要

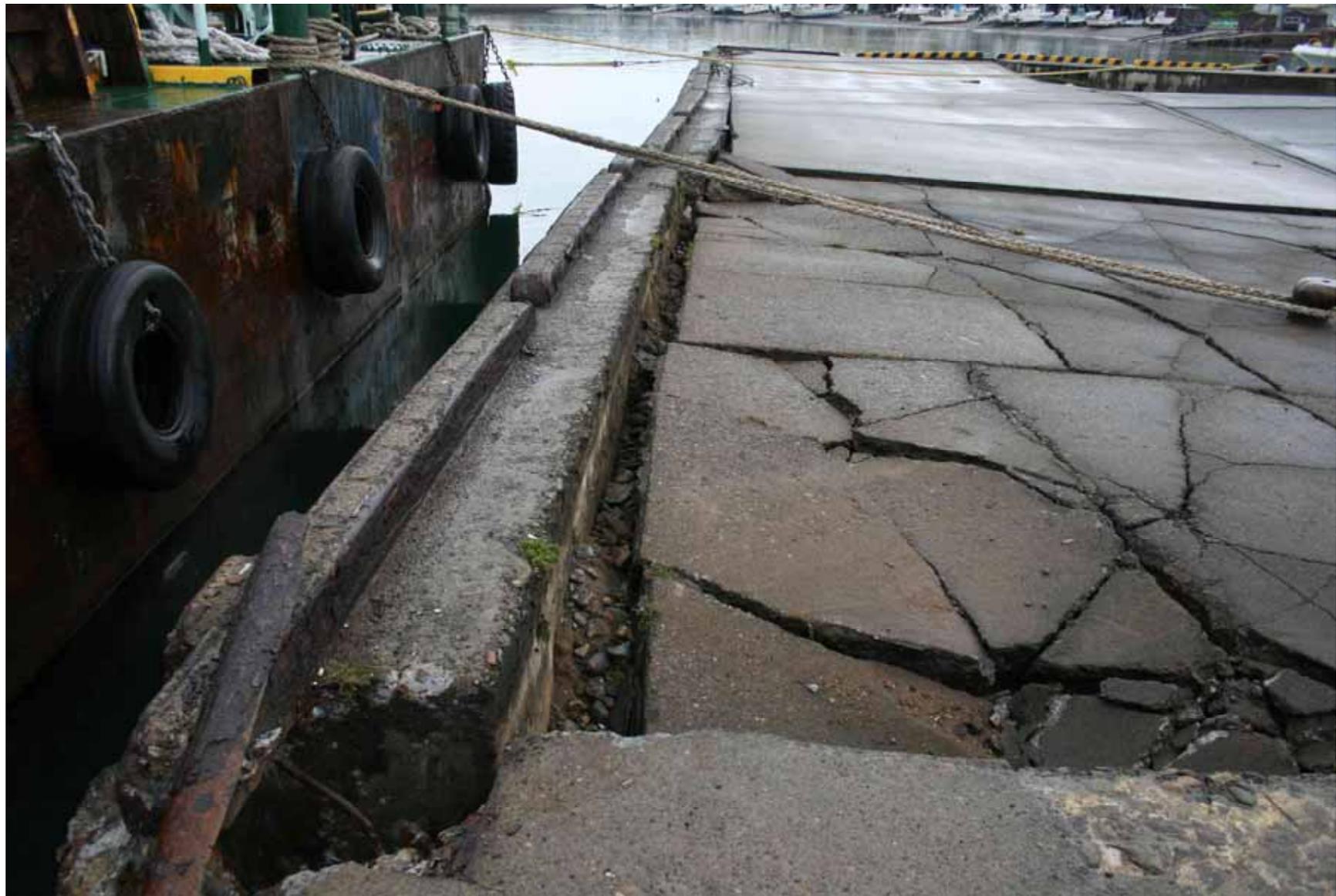


写真3 柏崎港中央埠頭中央岸壁エプロン部の沈下



写真4 柏崎港中央埠頭東側岸壁取付護岸の海側への傾き・・・エプロン后背の沈下



写真5 柏崎港中央埠頭中央部(後背地)の舗装下埋土の液状化痕(舗装上の噴砂)



写真6 柏崎港左埠頭の噴砂

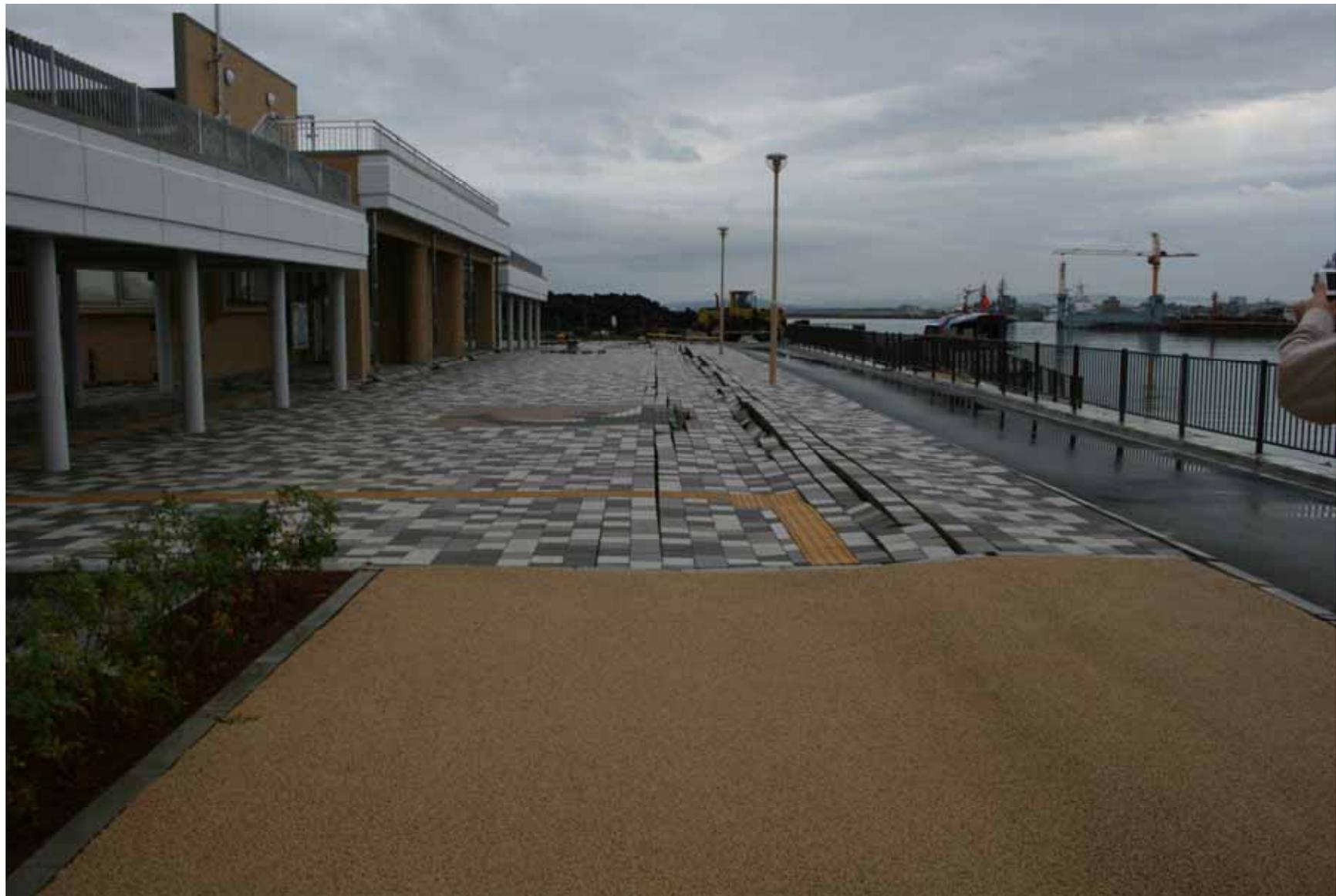


写真7 柏崎港左埠頭先端地区観光交流センター(本年オープン)の敷石舗装の不陸

# ダム・・・川内(こうち)ダム(前川)



写真8 ロックフィルダムの堤体に亀裂発生

# 河川

- 信濃川・・・新潟市中央区三咲町 : 堤防法尻部付近(堤内)の陥没  
新潟市秋葉区覚路津 : 堤防法面にクラック  
三条市上須項 : 低水路護岸背後にクラック  
燕市道金 : 護岸鋼矢板の傾き  
燕市横田 : 護岸上面付近の亀裂  
燕市野中才 : 堤防上面に亀裂発生  
燕市渡部 : 渡部橋左岸取り付け部に段差2cm  
燕市五千石 : 高水敷に亀裂  
長岡市町軽井 : 堤防斜面下部で液状化  
居住地側小段兼用道路に亀裂  
L型側溝に亀裂  
長岡市岩方 : 川側の堤防斜面にクラック  
長岡市新長 : 堤防上面に亀裂
- 信濃川水系黒川・・・長岡市大積千本町:河道閉塞(即刻開削実施済み)  
その他信濃川水系支川など、支川での土砂崩壊等30箇所  
(以上国土交通省記者発表による)
- 鯖石川・・・鯖石川回収記念公園内: 液状化によるクラック多数  
柏崎市橋場町 : 堤防にクラック4箇所、沈下一箇所  
護岸破損一箇所、護岸孕み出し一箇所
- 柿崎川・・・上越市 : 護岸沈下



写真9 鯖石川開運橋下流左岸の堤防天端の亀裂



写真10 鯖石川左岸堤頂の沈下(左側が堤外)・・・堤防材料または堤防下地盤の液状化に伴う支持力不足・揺すり込みによって、手前側(開運橋側)が1m程度沈下



写真11 鯖石川開運橋上流、左岸。水道橋の覆工板懸垂 **堤防天端が20cm沈下**



写真12 鯖石川開運橋上流100m地点、長さ50mに亘り左岸陥没(段差120cm)  
(新潟県柏崎地域振興局提供)



写真13 同上、この部分は左に蛇行する旧河道を締め切り、直進河道に改修した箇所。締め切り堤防の締め固め不足というよりも、旧河道の液状化が原因と考えられる。  
(新潟県柏崎地域振興局提供)



写真14 沈下した堤頂から橋場町内を臨む、前方宅地は旧河道上に立地  
(新潟県柏崎地域振興局提供)



写真15 開運橋下流、右岸、旧河道を締め切った堤防の亀裂、延長20m程度