

# 横浜市中心部の地震被害

## 地震被害報道が少ない外縁地域での災害状況の報告 -

2011年3月30日調査

黒木貴一(福岡教育大学)・磯望(西南学院大学)・高本隆(相模原市立星が丘小学校)

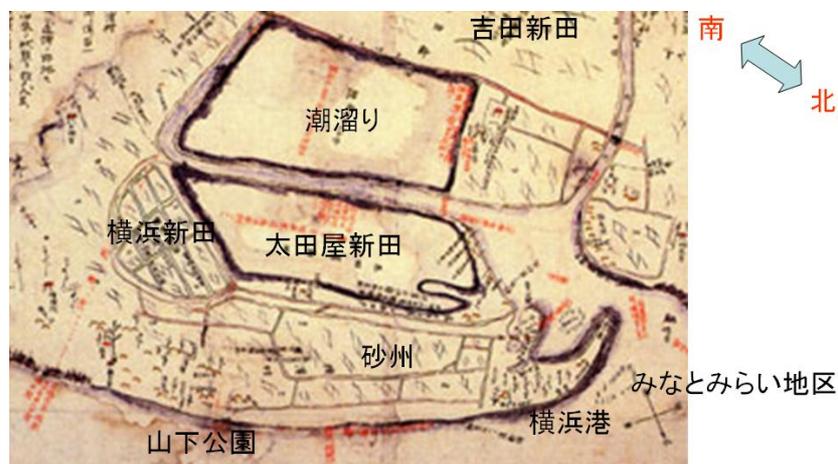
### 調査目的と場所

東北地方太平洋沖地震の災害は大きすぎ、甚大な被災地外縁では記録に残されない被害も多いと思われる。そこで、あまり報道されない横浜市の被害と土地条件との関係に注目した。その結果、土地条件別に建物被害の違いが明らかとなった。なお当該地域は、神奈川県において小学校の地域学習で取り上げられる歴史的に有名な場所であり、また著名な観光施設の多い場所である。



図1 調査場所と観察場所

この地域は、古くから人工改変が進められ土地条件は大きく変貌した。



横浜村並近傍之図(部分) 横浜市中央図書館所蔵  
<http://www.kaikou.city.yokohama.jp/journal/099/02.html>

図2 江戸時代後期の絵図

みなとみらい地区は三菱造船所の跡地に造られた 20c 後半の埋立地である。山下公園は関東大震災の瓦礫による埋立地である。横浜港は明治以降の埋立地である。太田屋新田は 19c 後半に造成され、現在はホテルや球場などが立地する。横浜新田は 19c 前半に造成され、現在は中華街になり多くの観光客が集まる。吉田新田は 17c 後半に干拓された水田で市街地化している。潮溜りは吉田新田の潮溜りである。砂州はもともとあった微高地で現在の業務中心機能が集中する。これらの地区別に建物や道路等の構造物の被害を観察した。

気象庁によれば、この地域の震度は表 1 の通りであり、場所により震度が多様である。主な震度としては震度 5 強が横浜中区山手町、震度 5 弱が横浜中区日本大通、震度 4 が横浜西区みなとみらい、震度 2 が横浜中区山下町である。

表 1 神奈川県各所の震度

5強	二宮町中里*、寒川町宮山*、川崎川崎区千鳥町*、川崎川崎区中島*、川崎川崎区宮前町*、横浜中区山手町
5弱	相模原緑区相原*、相模原南区相模大野*、相模原中央区中央、松田町松田惣領*、神奈川大井町金子*、中井町比奈窪*、南足柄市関本*、伊勢原市伊勢原*、厚木市下津古久*、厚木市中町*、綾瀬市深谷*、座間市緑ヶ丘*、海老名市大谷*、大和市下鶴間*、茅ヶ崎市茅ヶ崎、平塚市浅間町*、川崎宮前区野川*、川崎宮前区宮前平*、川崎中原区小杉町*、川崎幸区戸手本町*、横浜中区日本大通*
4	相模原緑区小淵*、相模原緑区大島*、相模原中央区上溝*、相模原中央区水郷田名*、清川村煤ヶ谷*、愛川町角田*、真鶴町岩*、箱根町湯本*、開成町延沢*、神奈川山北町山北*、厚木市寿町*、秦野市曾屋、小田原市久野、大磯町月京*、葉山町堀内*、三浦市城山町*、逗子市桜山*、藤沢市朝日町*、鎌倉市御成町*、横須賀市坂本町*、横須賀市光の丘、川崎麻生区片平*、川崎麻生区万福寺*、川崎多摩区登戸*、川崎高津区下作延*、川崎中原区小杉陣屋町、横浜旭区大池町*、横浜戸塚区戸塚町*、横浜港北区日吉本町*、横浜港北区太尾町*、横浜南区别所*、横浜中区山吹町*、横浜西区みなとみらい*
3	相模原南区磯部*、小田原市荻窪*、横浜都筑区茅ヶ崎*、横浜都筑区池辺町*、横浜青葉区榎が丘*、横浜泉区岡津町*、横浜栄区桂台南*、横浜瀬谷区三ツ境*、横浜瀬谷区中屋敷*、横浜緑区十日市場町*、横浜緑区白山*、横浜旭区上白根町*、横浜旭区今宿東町*、横浜港南区丸山台北部*、横浜戸塚区平戸町*、横浜金沢区寺前*、横浜金沢区白帆*、横浜磯子区洋光台*、横浜磯子区磯子*、横浜保土ヶ谷区神戸町*、横浜神奈川区白幡上町*、横浜神奈川区神大寺*、横浜鶴見区馬場*、横浜鶴見区鶴見*
2	湯河原町宮上、秦野市平沢*、横浜青葉区市ケ尾町*、横浜泉区和泉町*、横浜栄区小菅ヶ谷*、横浜港南区丸山台東部*、横浜保土ヶ谷区上菅田町*、横浜南区六ツ川*、横浜中区山下町*、横浜西区浜松町*

気象庁:3月11日~31日に地震情報を発表した地震の震源及び震度

[http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/shindo\\_db/db\\_map/indexemg.html](http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/shindo_db/db_map/indexemg.html)

## 被害状況

### 1. みなとみらい地区(Loc.1)

建物と付属施設の接続部で被害が散見される(写真1)。柱と床の隙間から砂が若干噴出している箇所がある(写真2)。結果 Loc.1 では、外見上の被害はほとんどない。



写真1 建物と付属施設の接続部

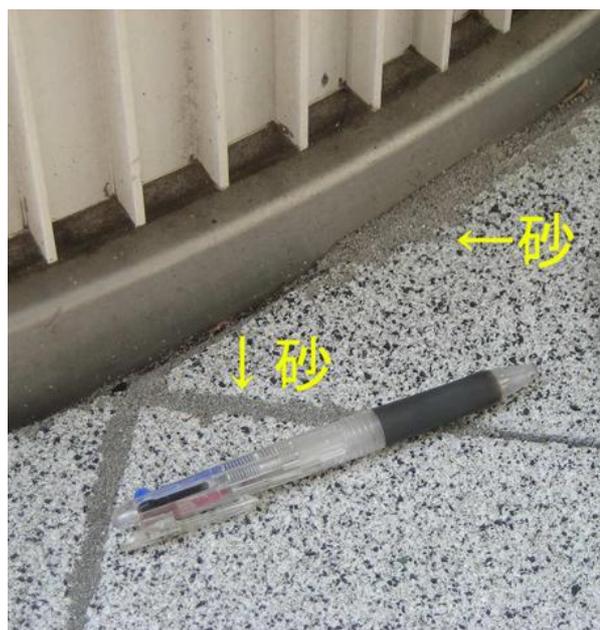


写真2 柱と床の隙間

## 2. 横浜港(Loc.2)

象の鼻(写真3)と大棧橋(写真4)の観察では、突堤と埋立地の接続部で被害が散見される。結果 Loc.2 では、外見上の被害が少しある。



写真3 象の鼻

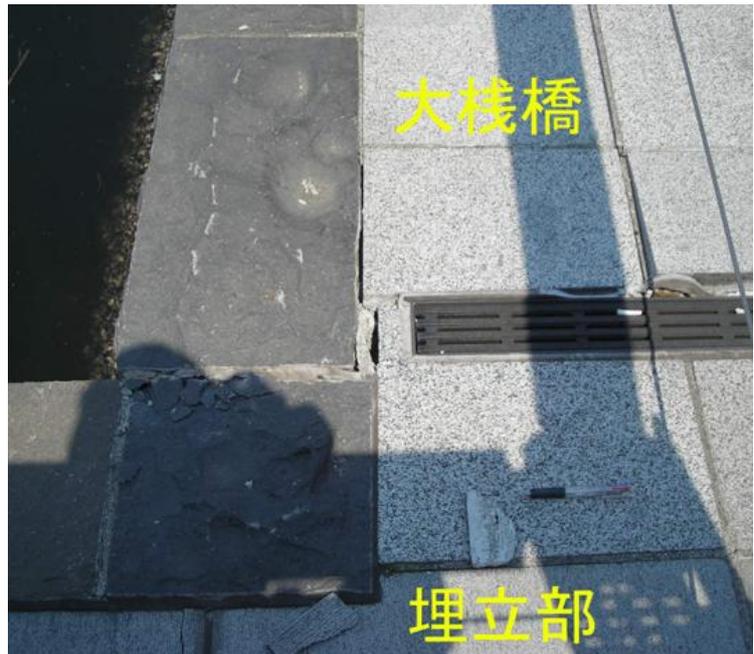


写真4 大棧橋

## 3. 山下公園付近(Loc.3)

山下公園に隣接する道路沿いでは埋立地の境界(鋼矢板)で陥没が見られる(写真5)。公園では津波の痕跡(塩の析出)が残るが、それ以外に被害痕跡は認められない(写真6)。結果 Loc.3 では、外見上の被害が少しある。



写真5 埋立地の境界



写真6 山下公園

なお津波の痕跡か否かは写真7により確認した。海上保安庁海洋情報部によれば被害調査した3月30日12時30分の潮汐推算値は124cmで、津波の最大波が計測された3月11日17時37分の潮汐推算値は85cmである。横浜新港では津波最大波1.6mが観測されたため、その時の海水位は公園の高さの下約50cmに迫っていたと予想される。岸壁を見ると波は海水位上1m以上に到達しているた

め、海水は津波により公園内に十分侵入できたと考えられる。

参考1

[http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TIDE/tide\\_pred/index.htm](http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TIDE/tide_pred/index.htm)

参考2 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震について(第14報)

<http://www.jma.go.jp/jma/press/1103/13a/201103130900.html>

公園の高さ ←  
最大津波3/11の17時37分: 160cm\_up  
←  
潮汐推算値3/30の12時30分: 124cm  
←  
潮汐推算値3/11の17時37分: 85cm

\* 値は横浜新港



写真7 津波最大波到達時と被害調査時点の海水位

#### 4. 横浜新田(中華街)(Loc.4)

建物境界の擁壁に亀裂が生じた(写真8)。多くの建物で建物脚部に沈下による被害を観察できた(写真9)。結果 Loc.4 では、外見上の被害が顕著である。



写真8 擁壁



写真9 建物脚部

#### 5. 太田屋新田(Loc.5)

ホテルと歩道間に段差約5cmが生じた(写真10)。横浜球場の外壁付近に比較的大きな亀裂が生じた(写真11)。結果 Loc.5 では、外見上の被害が顕著である。



写真 10 ホテルと歩道間



写真 11 横浜球場の外壁付近

#### 6．太田屋新田と潮溜りの境界付近(Loc.6)

住宅の基礎部分に大きな亀裂が生じた(写真 12)。その周辺ビルの壁面には比較的大きな亀裂が確認できた(写真 13)。道路と建物間に開口約 20cm が生じた場所があり、土嚢が積んである(写真 14)。結果 Loc.6 では、調査範囲中で外見上の被害が最も大きい。



写真 12 住宅の基礎部分



写真 13 ビルの壁面



写真 14 道路と建物間

#### 7．潮溜り(Loc.7)

壁面のタイルがはがれ落ち、建物と歩道間のコンクリートが砕けていた(写真 15)。結果 Loc.7 では、外見上の被害が顕著である。

## 8．吉田新田(Loc.8)

小さな亀裂は見られるもののあまり被害痕跡が見られない(写真 16)。なお，大岡川沿いの部分は，亀裂が数cm程度に達する場所が見られた。結果 Loc.8 では，外見上の被害が少しある。



写真 15 建物と歩道間



写真 16 建物の床面

．おわりに

横浜市中心部の東北地方太平洋沖地震による被害を，土地条件に着目しつつ観察した結果以下のことが明らかとなった。

- 1)東北地方太平洋沖地震によって，横浜市中心部でも地盤の変形や亀裂発生等の被害が生じた。また，この地震津波の痕跡が山下公園でも確認され，約 50 cmの高度差で津波被害を辛くも免れたことが確認された。
- 2)被害の大きい場所は，吉田新田の潮溜り，吉田新田の干拓後に造成された横浜新田，太田屋新田に由来する地区にあり，特に太田屋新田と潮溜りとの境界付近では被害が著しい。
- 3)被害の小さい場所は，明治以降の埋立地である横浜港，みなとみらい地区，馬車道など旧湾口部の砂州部分，吉田新田に由来する地区である。ただし，建物と付属施設等の接続部や境界部で亀裂等の被害は散見された。
- 4)調査地は，新田開発，港湾築造，自然砂州等の地形に区分され，各地形区域別に地震被害の程度が明瞭に異なることが観察できた。

なお，今回の地震による被害程度の大小は，横浜市の東海地震を想定した液状化マップ([http://www.city.yokohama.jp/me/shobo/kikikanri/ekijouka\\_map/](http://www.city.yokohama.jp/me/shobo/kikikanri/ekijouka_map/))の液状化程度の大小とは傾向が合わなかった。

地形条件や土地改変履歴の整理のために使用した HP ほか

- 1)横浜市歴史博物館：博物館 NEWS22 研究余話「吉田新田の開発」．<http://www.rekihaku.city.yokohama.jp/news/news22-4.html>
- 2)横浜開港資料館：「開港のひろば」第 99 号 2008(平成 20)年 1 月 30 日発行 企画展 二つの謎をさぐる - 開港場建設と居留地整備に関わるエピソード．<http://www.kaikou.city.yokohama.jp/journal/099/02.html>
- 3)横浜開港資料館：「開港のひろば」第 100 号 2008(平成 20)年 4 月 23 日発行 展示余話 中華街斜め考．<http://www.kaikou.city.yokohama.jp/journal/100/03.html>
- 4)横浜市環境創造局：山下公園(中区)．<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/park/yokohama/ko-uen008.html>
- 5)みなとみらい 21：MM21 の歩み．<http://www.minatomirai21.com/development/history.php>
- 6)金光功樹(2011)：横浜市の郷土学習教材について-吉田新田を中心にして-．西南学院大，学児童教育学科卒論(手記)．