

10月23日に神奈川県で発生した高潮・高波の現地調査報告

調査隊メンバー

隊長：柴山知也

副隊長：高島知行・西崎普策

隊員：Martin Mäll・梨本大志・Thit Oo Kyaw・石井秀憲・富井遥亮・西田悠太・
飯村浩太郎・藤森慎太郎

調査概要

2017年10月中旬にフィリピン東方沖で発生した台風21号(LAN)は最低中心気圧が925 hPaまで達した非常に強い台風で、日本各地で被害を出しました。特に台風経路の西側に位置していた神奈川県沿岸では高潮・高波災害が発生しました。被害状況の調査を行うため、早稲田大学柴山研究室では2017年10月27日に現地調査を実施しました。

調査地点

ニュース報道などから被害が大きいと予想された①横須賀市久里浜、②三浦市三崎町城ヶ島、③横須賀市佐島、④藤沢市江の島の4地点において調査を行いました。調査地点を図-1、図-2に示します。また、久里浜では開国橋周辺の海岸(地点A)、城ヶ島では図-2に示す住民証言の取れた2地点(地点B,C)、江の島では痕跡の見られたヨットハーバー周辺の駐車場(地点D)で測量を行いました。高潮の痕跡、住民の証言、被災当時の写真を基に、浸水高および痕跡高を決定しました。(以下の写真にはGoogle mapおよびGoogle Earthを使用しています。)



図-1 神奈川県西部の調査場所



図-2 城ヶ島の測定地点

調査の様子と調査結果

高潮の発生時刻が早朝でした。また、波浪による影響が大きかったため、現場に痕跡が少ししか残っていませんでした。そのため、計測値がその場所での最大の痕跡高を示すものではありませんが、住民の証言や来襲時の写真による判断から、概ねの高さを知ることが出来ました(表-1)。調査の結果、浸水高は1.56 mから6.31 mとなりました。最も高かったのは城ヶ島の地点Bであり、他

の地点に比べて高い値を示しています。これは、調査地点が外洋に面しており、高潮に加えて高波浪による影響も重なったためと考えられます。

表-1 高潮痕跡高の諸情報（潮位補正済み）

ポイント	調査地	地点名	緯度	経度	浸水深(m)	浸水高(m)	情報源
A	①久里浜	電柱(東洋観光(株))	N35°13'31.08"	E139°42'48.51"	0.29	2.43	証言+写真
B	②城ヶ島	磯料理屋 さかや	N35°08'05.02"	E139°36'42.66"	-	6.31	住民の証言
C	②城ヶ島	ひもの やまはる	N35°08'10.34"	E139°36'46.75"	0.3	1.56	住民の証言
D	④江ノ島	駐車場	N35°17'54.60"	E139°28'55.69"	1.87	3.72	痕跡+証言

【久里浜】

住民の証言によると、道路脇にある砂浜の砂が道路に堆積して、数台の車が走行できない状況だったとのことでした。調査を行った時には既に土砂が砂浜に片付けられていました。また、現地では土砂の堆積量が場所により違いがあったとの証言も得られました。道路と砂浜の間にある波よけ用のパラペットの有無によって違いが生じたと考えられます。

【城ヶ島】

海岸に近い地域では、小屋が大破しており、住民が片づけを行っていました。また、住民の証言によると、地点 B は周囲より標高が高くなっており、海側から居住地域の方へ海水が流れ下っていて、今回のように水位が上昇したのは 60 年ぶりくらいだったとのことでした。シャッターが壊れてしまった家屋がありましたが、原因は水位の上昇とのことでした。

【佐島】

調査を行った場所には海岸護岸があり、「越波注意」と書かれていることから、普段から高波の恐れがある場所と考えられます。住民の証言によると、道路脇にある護岸を波が越えてきたとのことでした。その護岸は以前にかさ増しを行ったものであることも分かりました。1 階部分が店舗になっているマンションの建物の玄関と窓が高波の作用によって大破している場所もありました。近くには、離岸堤で守られた海岸もあり、そこにある船などには被害が見られなかったことから、離岸堤が高波に対して、一定の効果を発揮したと考えられます。高潮や高波による痕跡を見つけることは出来なかったため、測量調査は行いませんでした。

【江の島】

調査実施したとき、マリーナではヨットレースの国際大会が開催されていました。場内はすでに片付けられており、高潮・高波の痕跡を見つけることは出来ませんでした。一方で、隣にある漁船の泊地では、漁師の方が漁船に絡まった漂流物の撤去に追われていました。

マリーナの近くにある駐車場では、駐車場の管理棟と思われる建物が大破しており、周囲にあるフェンスが倒されたり、流されたりしていました。また、駐車場のアスファルトの路面がめくれて砂利の地面が露出している場所が広範囲に及んでいました。駐車場に設置されている照明設備に漂流物による痕跡が見つかりました。高さを測ったところ、浸水深が 1.87m でした。また、照明設備の基礎部分が逆円錐型に洗掘されている様子が確認されました。復旧作業を行っている工事現場の方の話によると、23 日の朝 4:50 頃にドーンという大きな音と共に 7m ほどある防波堤を高波が 2

回ほど乗り越えて、胸の高さくらいまで浸水したとのことでした。その証言を裏付けるように、現場では防波堤の上にあるはずの欄干が流されており、その真下の駐車場では、10トンあると思われるコンクリートの塊が流されていました。さらに証言によると、朝5時頃に江の島大橋の床版が浸かるほど潮位が高くなったとのことでした。



図-3 久里浜での調査の様子



図-4 城ヶ島での調査の様子



図-5 城ヶ島での被害の様子

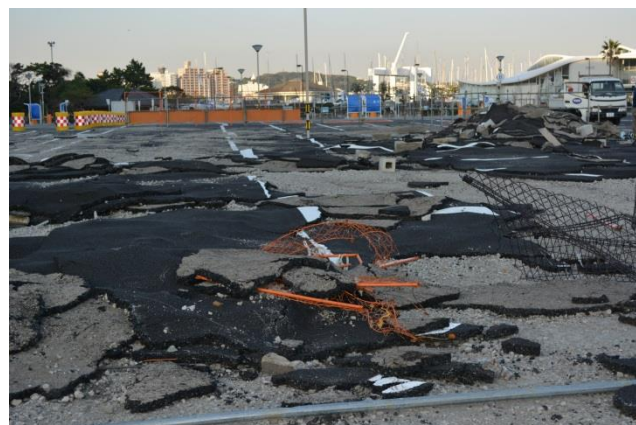


図-6 駐車場のアスファルト（江の島）



図-7 管理棟の建物が大破している様子



図-8 駐車場のコンクリート塊

総括

調査結果から、神奈川県横須賀、浦賀、相模湾の広い範囲において構造物の破壊や浸水の被害が確認されました。今回の台風による高潮潮位偏差は 60 cm 程度で圧力偏差が主要な要因であったと思われますが、高波の効果が大きく被害が発生しました。調査地域は台風経路の西側に位置していたため、南からの暴風により、高波が発生したと思われます。