

平成24年台風第4号により三重県津市なぎさまち付近で発生した
高潮・高波による浸水被害（6月19日）の現地調査報告

注：この資料は速報としてまとめたものであり、
データについては後日修正することがあります。

平成24年7月17日

津地方気象台

本件に関する問い合わせ先
津地方気象台 防災業務課
電話 059-228-6818

気象の概要

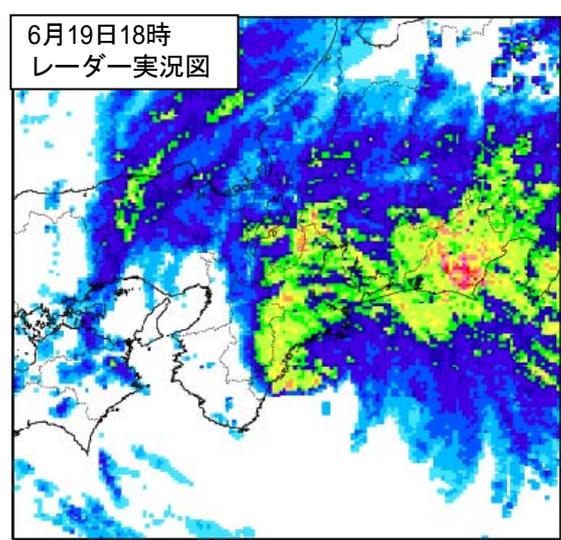
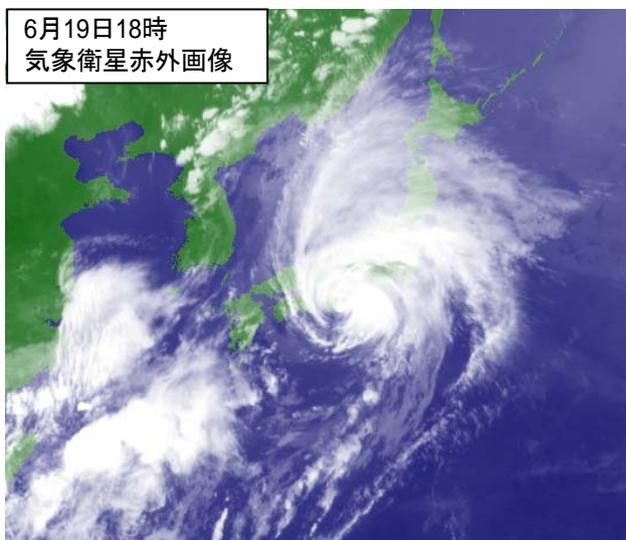
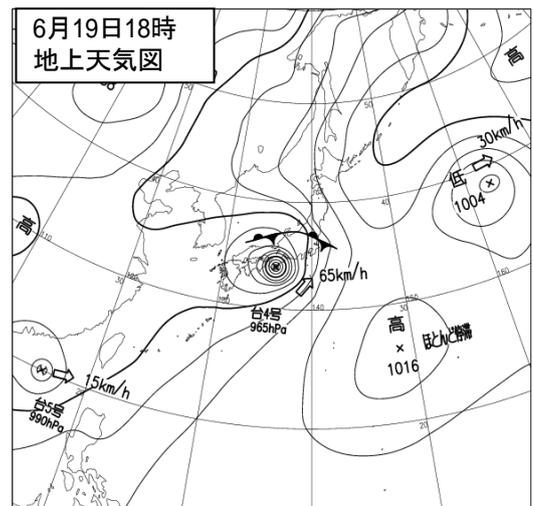
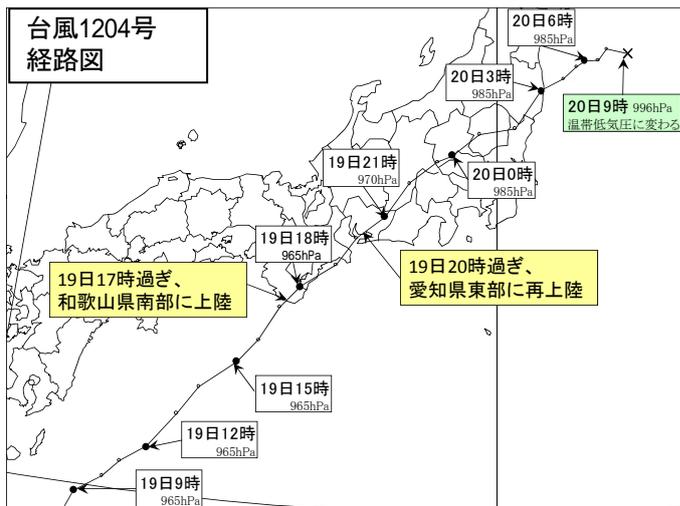
(1) 気象概況

6月12日15時にカロリン諸島の海上で発生した台風第4号は、フィリピンの東の海上を非常に強い勢力を保ったまま北上し、18日には沖縄の南海上に達した。その後、18日15時には沖縄の近海で強い勢力となり、19日の昼過ぎには四国の南海上に達した。この台風はさらに速度を速めて紀伊半島に接近し、強い勢力を維持しながら19日17時過ぎに和歌山県南部に上陸した。この台風は、19日18時から19時頃三重県を通過し、20時過ぎに愛知県東部に再上陸したあと関東甲信地方を縦断して、20日09時に温帯低気圧となった。

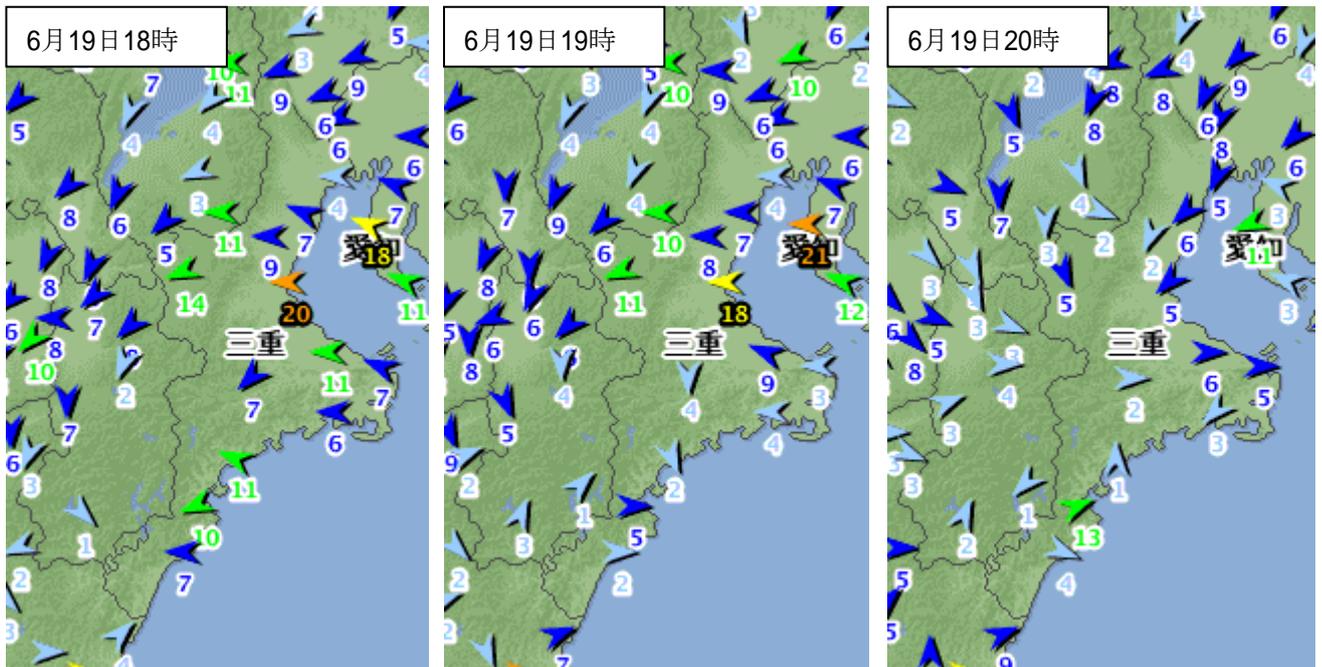
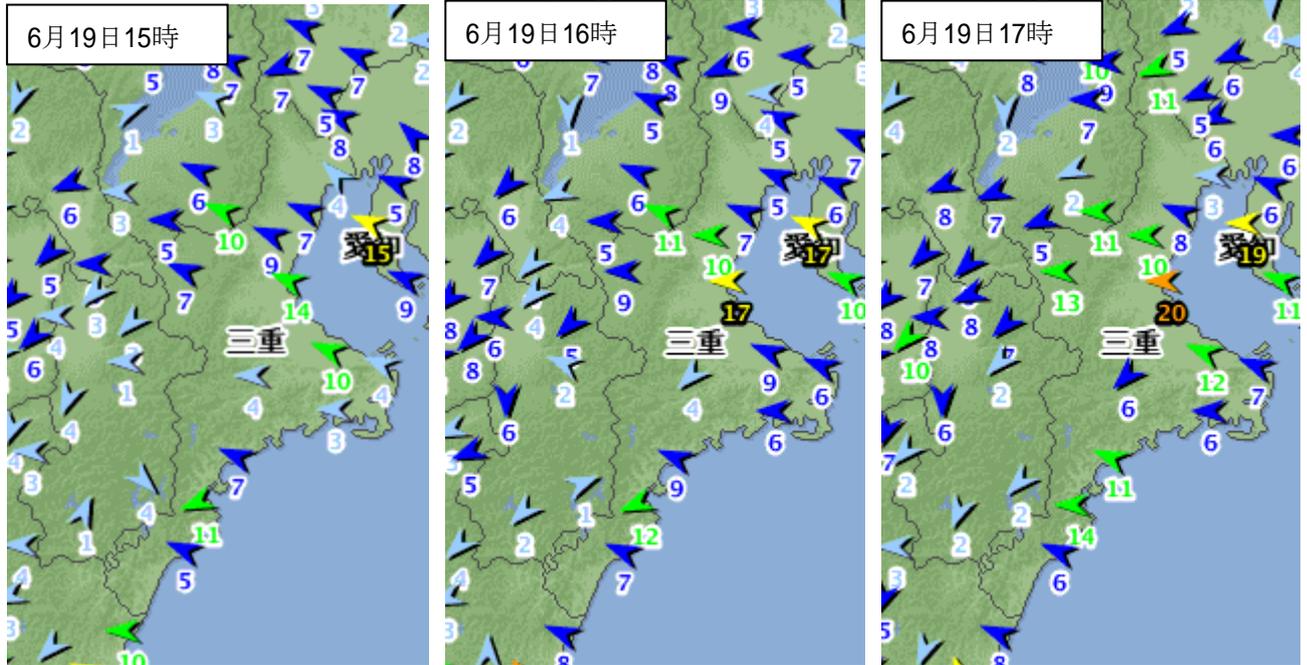
この台風の接近・通過に伴い、県内では19日未明から雨が降り始め、特に夕方から夜のはじめ頃にかけては非常に激しい雨が降った。宮川では1時間最大降水量69.0ミリを観測し、6月としての極値を更新した。19日01時から24時までの総降水量は、北中部で50～200ミリ、南部で100～400ミリとなった。特に、宮川で405.5ミリ、尾鷲で324.0ミリを観測し、宮川では6月としての極値を更新した。

風は、沿岸部を中心に風速20m/s以上の非常に強い風が吹き、最大風速は津で21.2m/s、尾鷲で17.0 m/s、最大瞬間風速は津で29.5m/s、尾鷲で31.6 m/sを観測した。

海上では台風の接近に伴って18日朝から波やうねりが高くなり、台風が最も接近した19日から20日は、6メートルを超える大しけとなった。



(2) 風の状況 (6月19日15時~20時)



気象庁HPより

(3) 鳥羽の潮位（速報）及び津地方気象台の気圧と風向・風速

6月19日における毎時の鳥羽の潮位及び津地方気象台の気圧と風向・風速

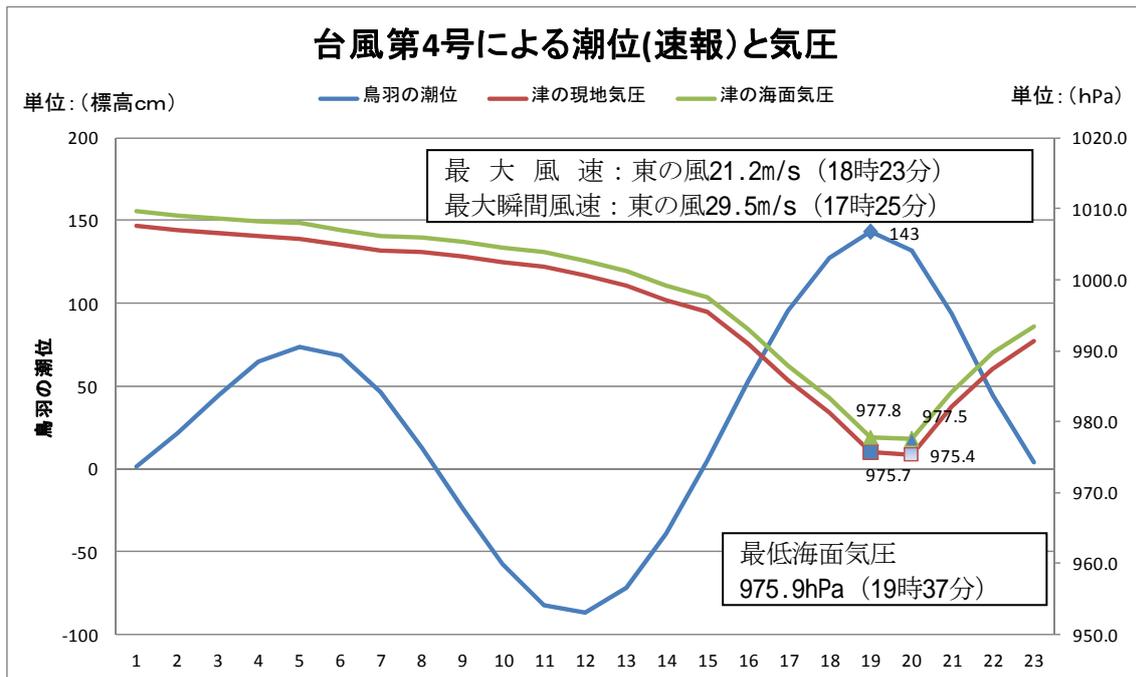
日	時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
19	潮位(標高):cm	1	22	45	65	74	68	46	13	-24	-58	-82	-87	
	気圧(hPa)	現地	1007.5	1006.9	1006.6	1006.2	1005.8	1004.9	1004.1	1003.8	1003.2	1002.5	1001.8	1000.5
		海面	1009.6	1009.0	1008.7	1008.3	1007.9	1007.0	1006.2	1005.9	1005.3	1004.6	1003.9	1002.6
風向・風速(m/s)	風速	1.3	1.3	0.7	2.5	2.3	3.5	4.0	7.3	7.9	10.4	9.5	10.1	
	風向	西	西北西	北北西	東	東	東南東	南東	東南東	東南東	東南東	東南東	東南東	

日	時	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
19	潮位(標高):cm	-72	-39	5	53	96	127	143	132	94	45	4	
	気圧(hPa)	現地	999.2	997.0	995.4	990.9	985.7	981.2	975.7	975.4	982.0	987.5	991.3
		海面	1001.3	999.1	997.5	993.0	987.8	983.3	977.8	977.5	984.1	989.6	993.4
風向・風速(m/s)	風速	12.9	13.9	13.6	16.9	20.3	19.8	18.1	5.2	4.9	4.5	5.0	
	風向	東南東	東南東	東南東	東	東	東	東	北東	西	西南西	西南西	

津地方気象台の6月19日15時00分～21時00分までの10分ごとの気圧と風向・風速

時	15:00	15:10	15:20	15:30	15:40	15:50	16:00	16:10	16:20	16:30	16:40	16:50	17:00	17:10	17:20	17:30	17:40	17:50	18:00	
気圧(hPa)	現地	995.4	994.6	994.1	993.3	992.7	991.8	990.9	990.3	988.8	988.0	987.1	986.5	985.7	985.2	984.5	983.6	982.8	981.9	981.2
	海面	997.5	996.7	996.2	995.4	994.8	993.9	993.0	992.4	990.9	990.1	989.2	988.6	987.8	987.3	986.6	985.7	984.9	984.0	983.3
風向・風速(m/s)	平均	13.6	15.0	14.1	14.8	16.1	16.5	16.9	17.5	17.7	18.0	19.2	20.0	20.3	19.0	19.9	19.6	20.0	20.6	19.8
	風向	東南東	東南東	東南東	東南東	東南東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東
	最大瞬間	19.1	19.7	18.7	21.4	21.5	21.2	22.9	23.6	24.5	25.5	26.7	27.4	28.7	28.7	26.8	29.5	27.0	27.2	27.7
風向	東南東	東南東	東南東	東南東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東

時	18:10	18:20	18:30	18:40	18:50	19:00	19:10	19:20	19:30	19:40	19:50	20:00	20:10	20:20	20:30	20:40	20:50	21:00	
気圧(hPa)	現地	980.5	979.3	978.4	977.4	976.5	975.7	974.6	974.4	973.9	973.9	974.5	975.4	976.8	978.3	978.6	979.3	981.1	982.0
	海面	982.6	981.4	980.5	979.5	978.6	977.8	976.7	976.5	976.0	976.0	976.6	977.5	978.9	980.4	980.7	981.4	983.2	984.1
風向・風速(m/s)	平均	20.1	20.7	21.0	19.3	19.1	18.1	17.0	14.8	11.8	10.1	8.2	5.2	3.4	4.4	6.2	6.2	5.1	4.9
	風向	東	東	東	東	東	東	東	東	東北東	東北東	東北東	北東	北北西	西北西	西北西	北西	西北西	西
	最大瞬間	27.7	27.6	29.4	26.4	26.9	24.6	23.2	21.6	17.2	15.0	12.2	8.7	6.0	7.5	10.7	11.1	9.8	8.9
風向	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東北東	東北東	北東	北西	西北西	北西	北西	西北西	西北西



○被害の概要

三重県津市なぎさまちの中部空港連絡用の高速船ターミナル駐車場で、高潮・高波による影響のため、30台以上の車が数メートル流されて車同士がぶつかる被害が発生した。

調査の概要

1. 調査期日及び調査地点

調査期日：平成24年6月22日及び25日

調査地点：三重県津市なぎさまち 高速船ターミナル第一駐車場近傍
及び津ヨットハーバー

2. 調査実施機関

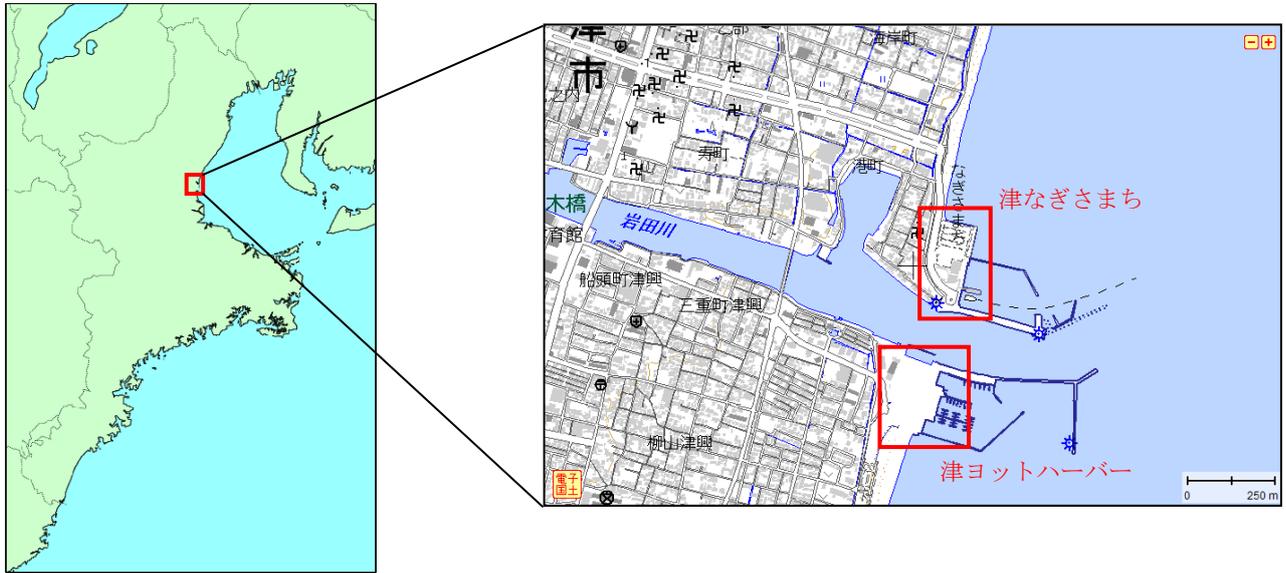
津地方気象台

3. 調査内容

浸水痕跡の高さの測定及び周辺で聞き取り調査を行った。

現地調査場所

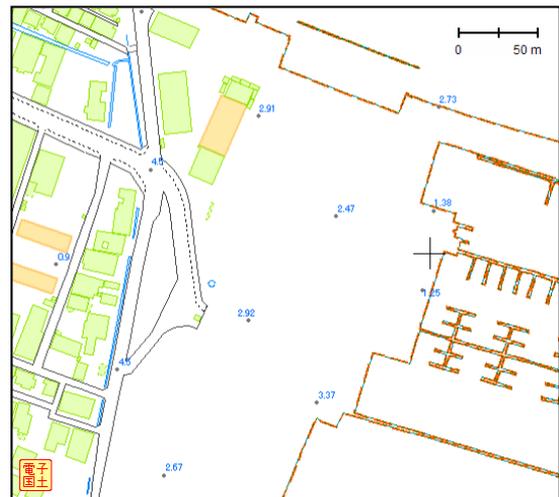
現地調査は被害のあった津なぎさまち及び、隣接する津ヨットハーバーで実施した。



津なぎさまち



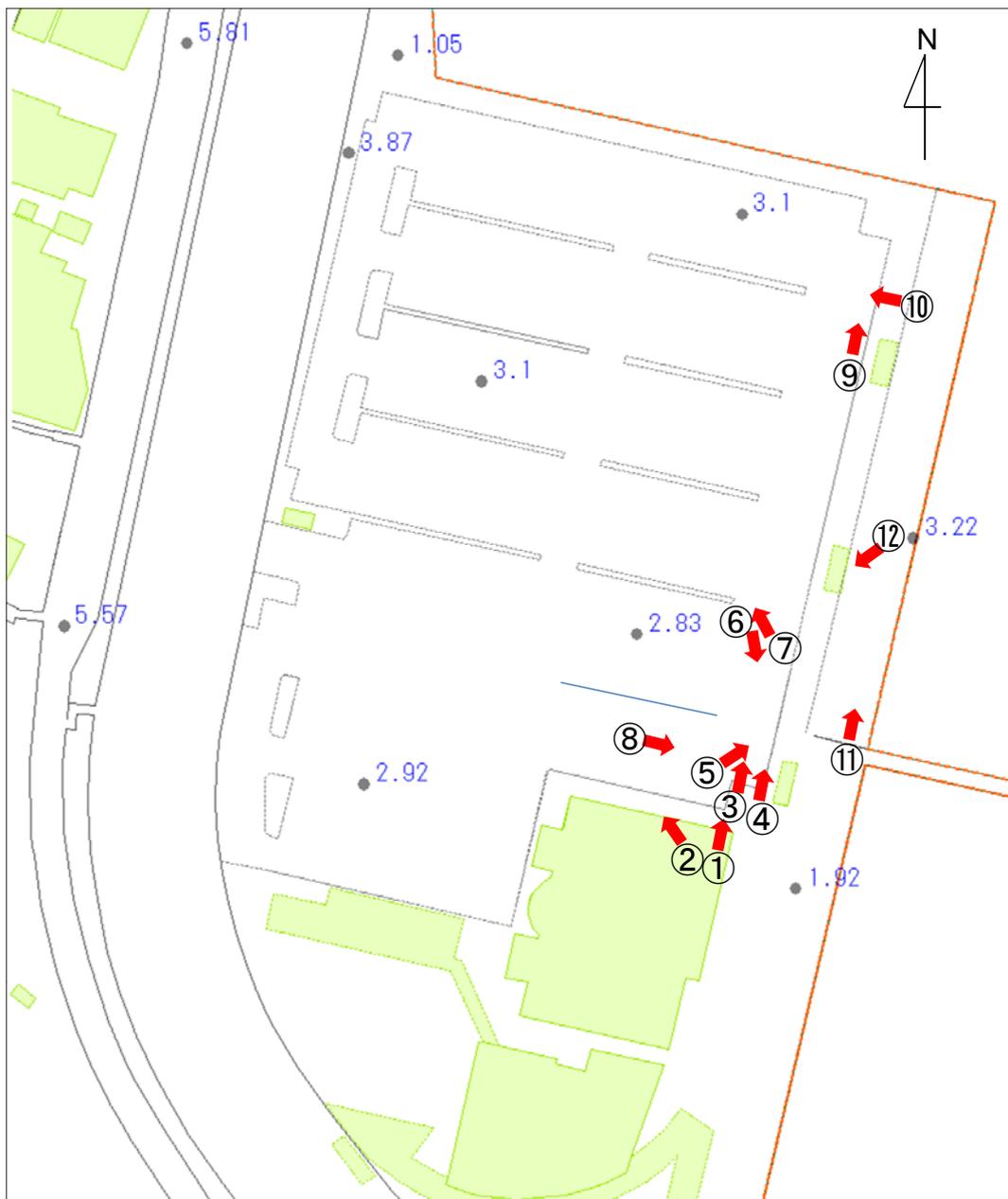
津ヨットハーバー



津なぎさまち全景 (国土交通省 HP より)

○写真撮影位置方向図（浸水痕跡）

は写真を撮影した方向を示す。番号は各写真の番号に対応している。



出典：「電子国土」 URL <http://cyberjapan.jp/>

○浸水痕跡状況写真

■■■■は浸水痕跡を示す。

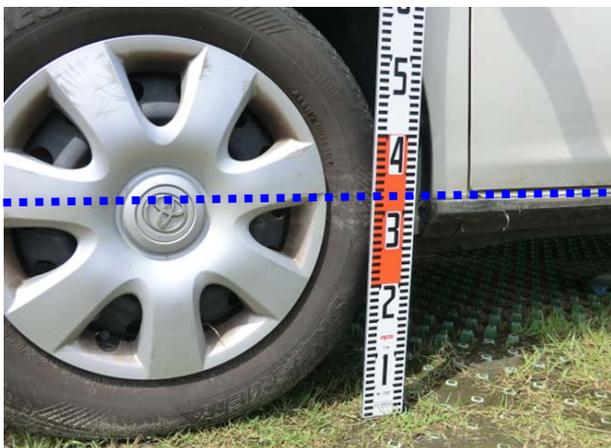
①



②



③



④



⑤



⑥



⑦



⑧



⑨



⑩



⑪

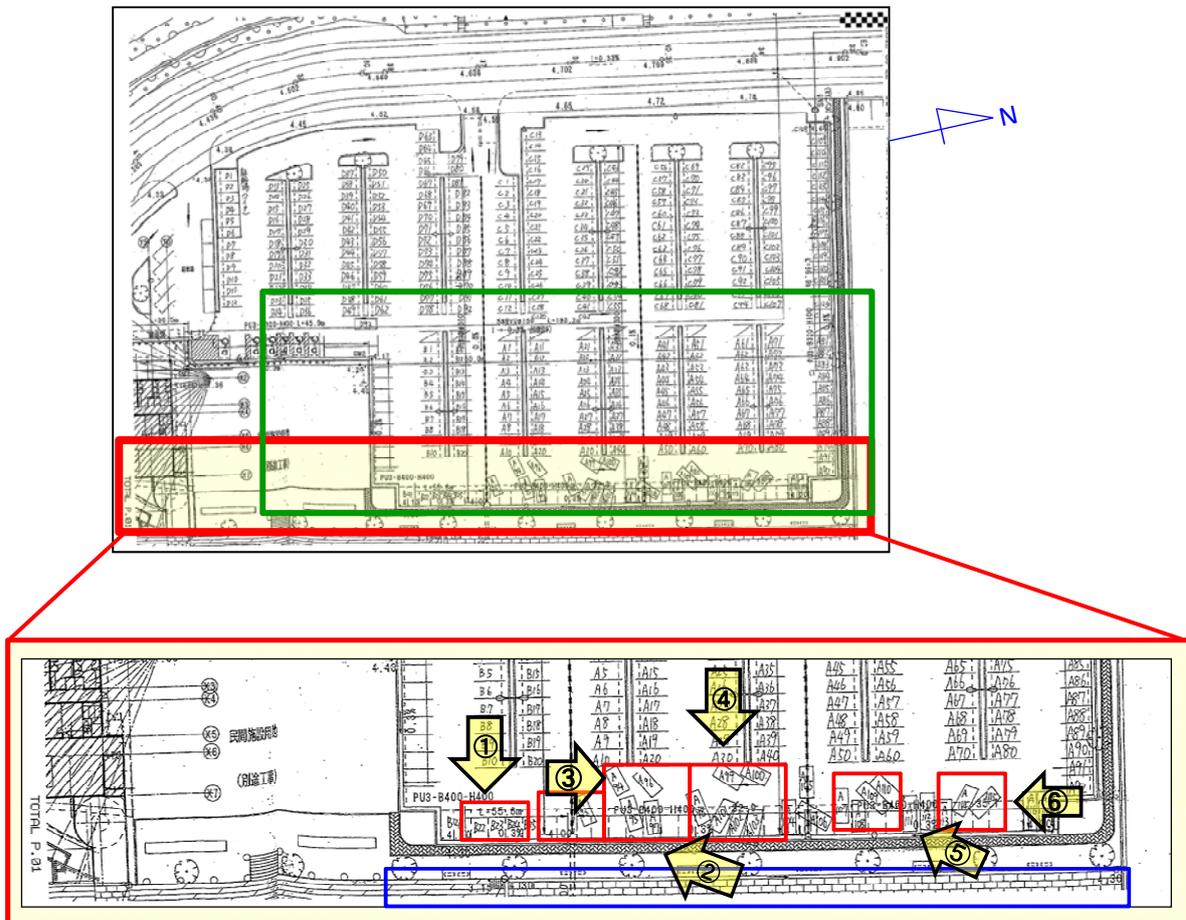


⑫



写真撮影位置方向図（被害状況）

➡は写真を撮影した方向を示す。番号は各写真の番号に対応している。 □の被害は「駐車車両の移動状況」に、 □の被害は「煉瓦舗装と花壇の被害状況」に示す。



○被害状況写真

①



②



③



④



⑤



⑥



駐車車両の移動状況

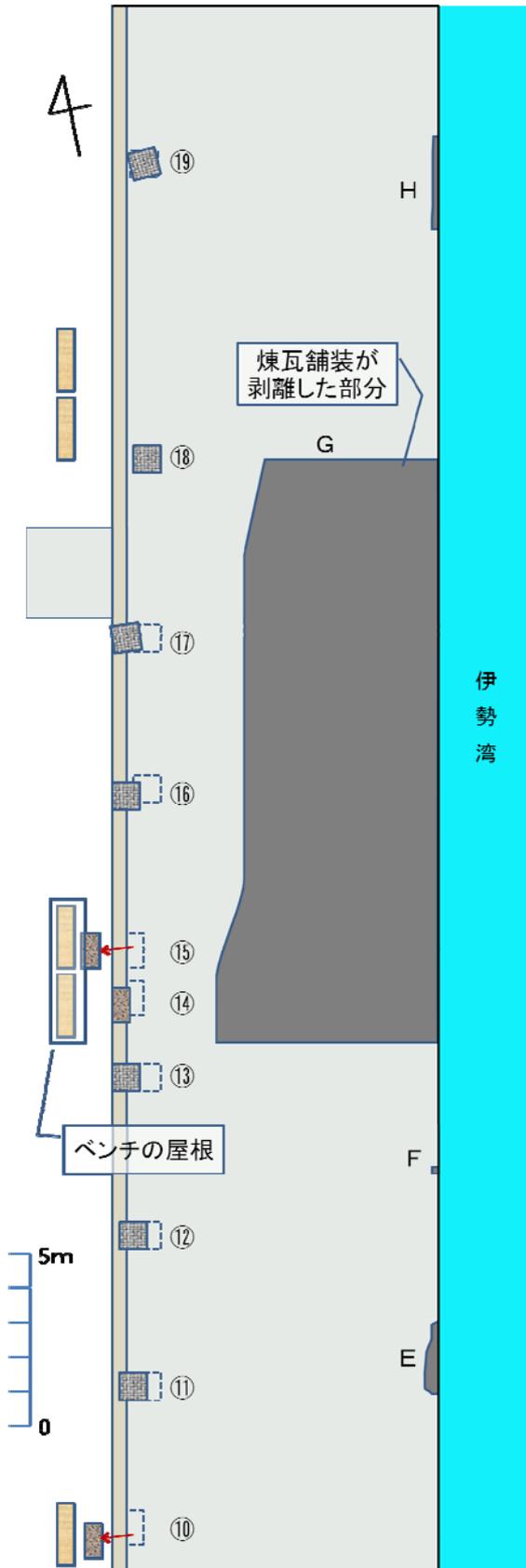
■ は駐車車両の移動後の位置を示す（点線は移動前の位置。枠線の色が同じ車両。）。

○ は砂の痕跡の位置を示す。

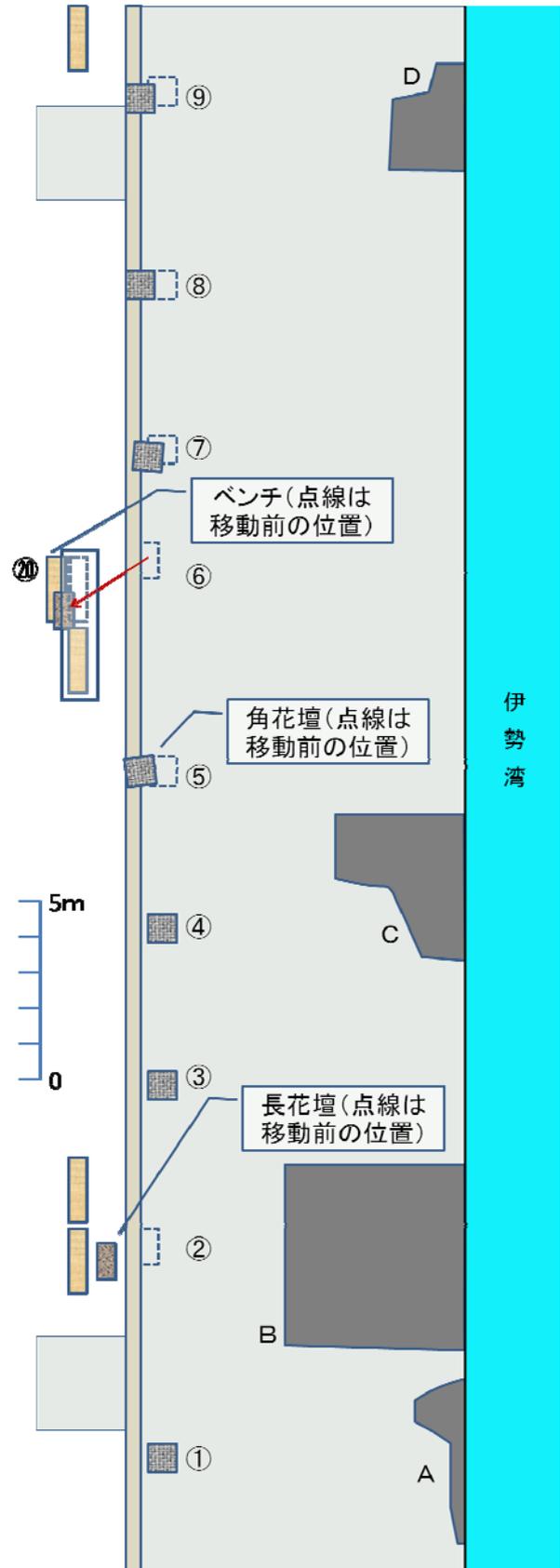


出典：「電子国土」 URL <http://cyberjapan.jp/>

○煉瓦舗装と花壇の被害状況
 番号は表の番号に対応している。



煉瓦舗装の北部分



煉瓦舗装の南部分

表 花壇とベンチの移動状況

番号	舗装面南端からの距離(m)	種類	移動状況
	2.8	角花壇	移動なし
	8.7	長花壇	南西へ約 120cm 移動
	13.2	角花壇	移動なし
	17.7	角花壇	移動なし
	22.1	角花壇	西へ約 60cm 移動
	27.9	長花壇	南西へ約 200cm 移動
	31.1	角花壇	西南西へ約 55cm 移動
	35.6	角花壇	西へ約 50cm 移動
	41.0	角花壇	西南西へ約 60cm 移動
	44.6	長花壇	西へ約 140cm 移動
	48.9	角花壇	西南西へ約 55cm 移動
	53.3	角花壇	西へ約 50cm 移動
	57.8	角花壇	西へ約 55cm 移動
	60.0	長花壇	西へ約 120cm 移動
	61.4	長花壇	西へ約 60cm 移動
	66.3	角花壇	西南西へ約 60cm 移動
	70.6	角花壇	西へ約 60cm 移動
	75.7	角花壇	移動なし
	84.4	角花壇	左へ約 20° 回転
	26.6	ベンチ	西側に転倒

※花壇やベンチまでの距離は、それぞれの南端までを測定した。

角花壇 (80cm × 80cm、高さ 50cm)

長花壇 (100cm × 50cm、高さ 50cm)

ベンチ (180cm × 50cm、高さ 77cm)

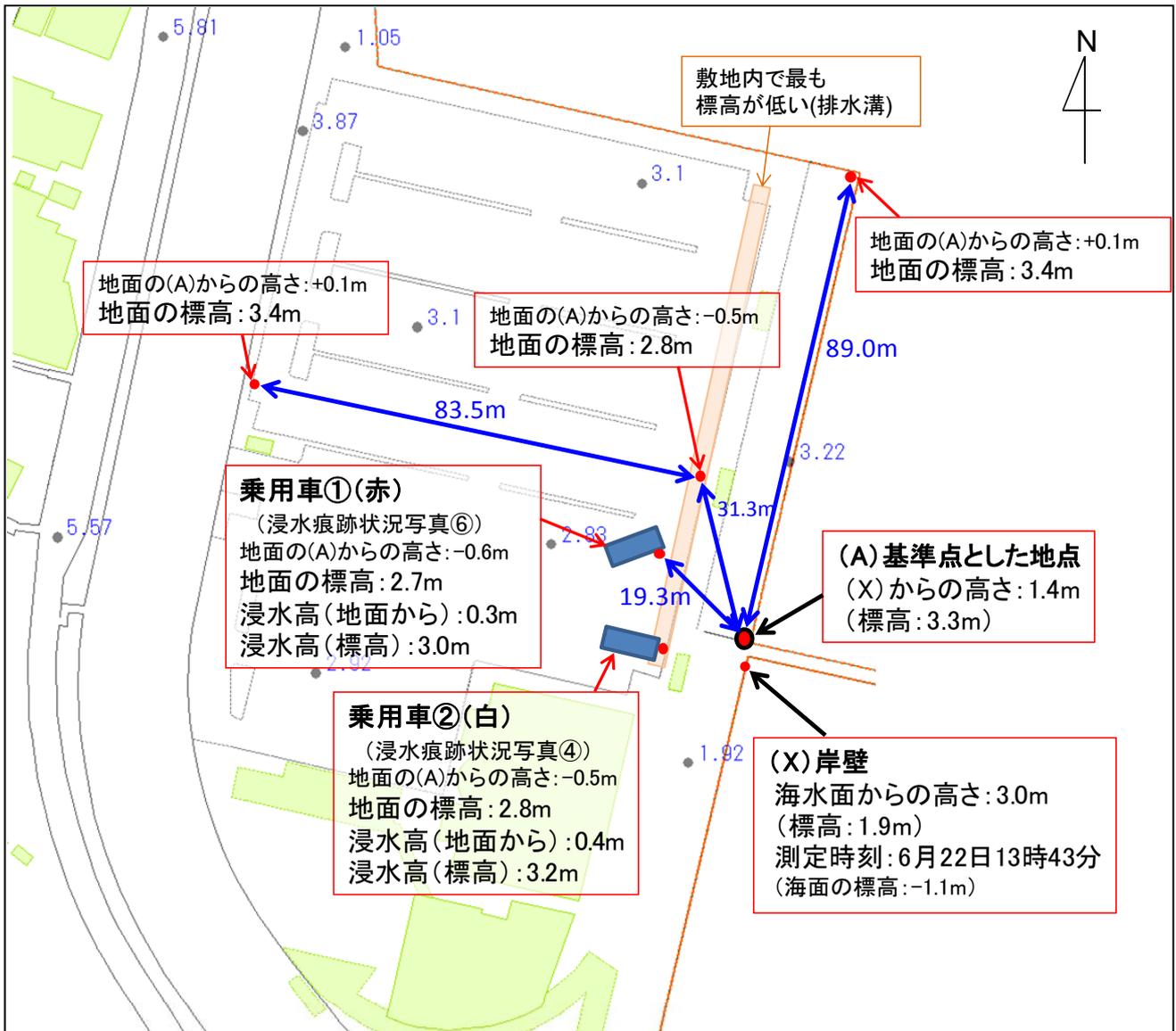
煉瓦舗装面の剥離 (A～H) について、最大はGで約 100 m²である。

津市なぎさまちに入った高波の経路



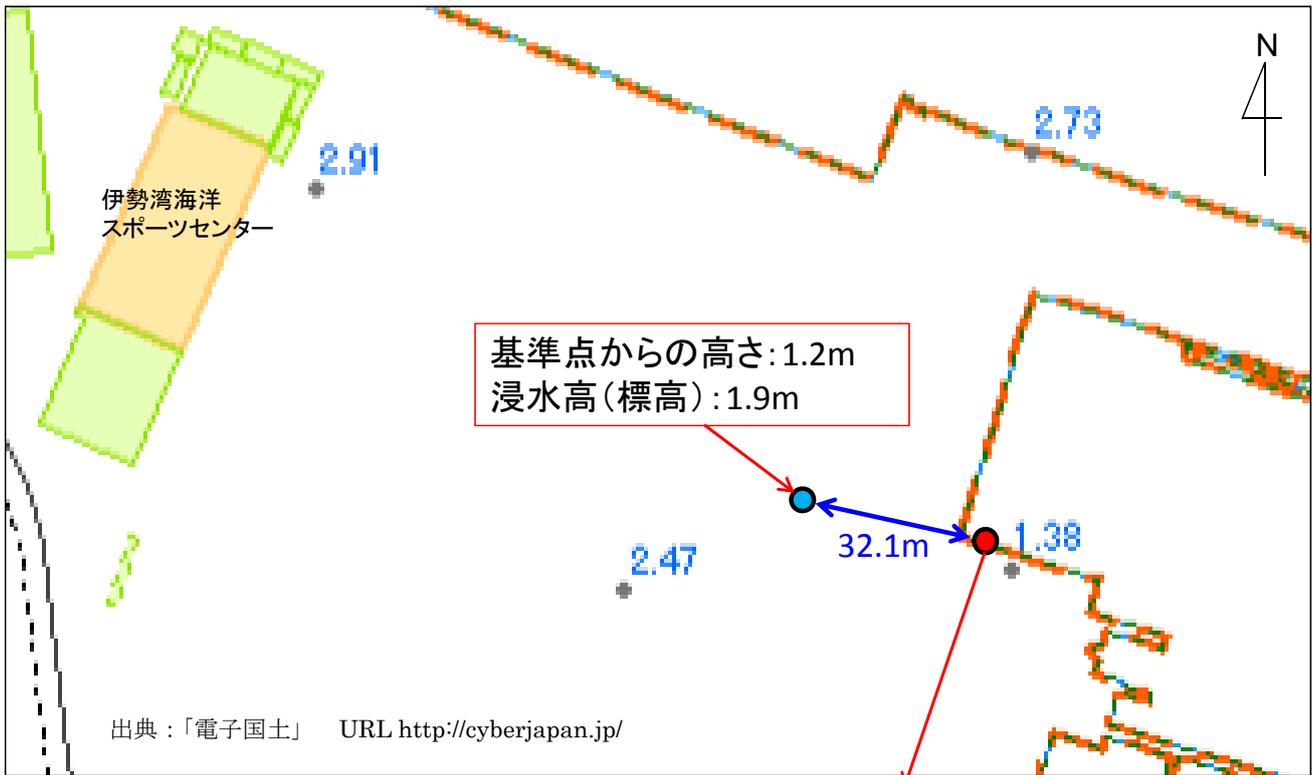
浸水高（標高）

津なぎさまち

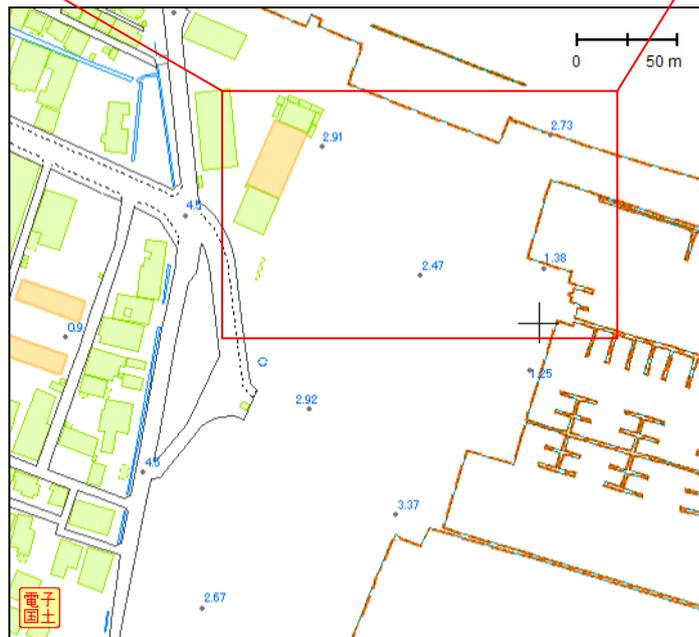


出典:「電子国土」 URL <http://cyberjapan.jp/>

津ヨットハーバー



基準点(海面の標高: 0.7m)
34° 42 31.8 N
136° 31 26.4 E
測定時刻: 6月25日09時50分



聞き取り調査

(A) 津市なぎさまち内旅客ターミナル指定管理会社の職員

18 時頃には高波が駐車場に入ってきており、また雨も降っており、駐車場一帯が浸水していた。浸水は深い所で 30～40 cm あった。その時は車は移動してなかった。その後避難したので、いつ車が動いたかわからない。17 時 30 分頃は浸水してなかったと聞いている。21 時 30 分頃に戻ってきた時は、水は引いていた。

(B) 津市なぎさまち旅客ターミナルの職員

浸水などに気がついたのは、17 時 30 分くらいで、堤防の北側から駐車場へ高波が入ってきた。船着き場は、東側に堤防があるので、高波による被害はなかった。ただし、満潮時にはかなり潮位が上がって栈橋では浸かっていたところもあった。23 時 30 分くらいまで事務所にいたが、16 時過ぎから雨・風が強まり 19 時ぐらいまで続いた。今までも潮がかぶることはあったが、今回ほどのことは経験がない。

(C) 駐車場の警備員 A

当日は 21 時まで勤務であった。16 時 30 分頃から波、雨、風が強くなり、この状態は 19 時頃まで続いた。駐車場の浸水は 18 時頃に気付いた。駐車場全体が浸水しており、海側に駐車してあった車は、車高の半分程度浸水していた。海側から高波が駐車場に入ってきており、また、道路に打ち寄せた高波が道路を流れて駐車場に入ってきていた。浸水は 20 時頃から引き始め、21 時頃には完全に引いた。波しぶきがひどかったので、車がいつ移動したのかわからない。津波のように海水全体が駐車場に入ってきたのではなく、高波の海水が浸入してきたと思う。

(D) 駐車場の警備員 B

21 時に出勤した。車は通路のところまで移動していた。レンガは台風が来るたびにをはがれることがあるが、今回の被害がいちばんひどい。

(E) 伊勢湾海洋スポーツセンター職員（津ヨットハーバー）

スポーツセンターまでは浸水しなかったが、ヨットハーバーの海岸に近い部分（係留してあるヨットの 2 列目）は浸水した。岸壁端のクレーンがある付近は 50 cm 位浸水していた。波は防波堤があるため、直接ヨットハーバーへはこなかった。17 時頃に岸壁と海面が同じ高さになった。浸水は、18 時頃に最大となり、19 時 30 分頃から引き始め、20 時頃に引いた。10 年ほど前の台風接近時に、今回と同じくらい浸水したことがある。

(F) 堤防近くの住民 A

凄い風で木くず等が飛んで来ていた。育てている植木が潮風で全滅した。

(G) 堤防近くの住民 B

自分の船が心配で見に行こうとしたが、堤防に上がる時に、東風がまともに吹いていたので、身の危険を感じて引き返した。

○調査のまとめ

台風第4号が三重県に接近した6月19日夕方、三重県津市なぎさまちの中部空港連絡用の高速船ターミナル第一駐車場で、高潮・高波による影響のため、30台以上の車が数メートル流されて車同士がぶつかる被害が発生したとの部外からの通報があり、状況把握のため現地調査を実施した。

この調査により、高速船ターミナル第一駐車場の海岸側休憩所で、広範囲の煉瓦舗装剥離と、休憩用ベンチの転倒、大型角形コンクリート製プランターの移動などが今回の高潮・高波で発生したことを確認した。また、第一駐車場の一番海側に近い並列駐車場に止めてあった車両のほとんどが陸側に数メートル移動していた。高潮・高波の影響により移動した距離は最大で8.5mであったが他の車両に当たって止まっていたため、正確な値は不明である。しかし、少数の重量のある車両はほとんど移動していないことや、浸水痕跡から駐車場地面高で0.3m～0.4mを大幅に越える浸水の可能性はなかったと推定される。なお、対面駐車区域の海寄りから一列目は多少移動した車両があったが、二列目から西の道路側の場所では浸水はあったものの移動した車両は認められなかった。

また、聞き取り調査によれば、駐車場東の海側からの高波とともに、駐車場の北側浜に打ち上がった波が駐車場西側道路を下り、駐車場入り口から浸水した模様で、道路上には砂の堆積痕もあったが浸水量については不明である。

被害のあった高速船ターミナル第一駐車場の南側に接するターミナル施設及び管理棟については、外観上目立った浸水痕跡はなかったが、ターミナル施設内の一部に浸水があった。しかし、海側の波よけ堤防により第一駐車場と比較すると浸水の影響が少なかったことは明瞭である。

これら調査の結果、被害のあった高速船ターミナル第一駐車場で痕跡から推定される浸水高は3.0～3.2m（標高）であった。また、聞き取り調査などから、6月19日18時～20時頃に浸水のピークがあったことを確認した。

当時、現地では台風の最接近前後で、強い東風（津で17時～19時にかけて、10分間平均風速が約20m/s）が継続して吹いており、被害地域沖合では、当時の海上の風向・風速から風浪を簡易的に計算すると、波の高さが約3m程度に達していたと推定される。

これらのことから、台風の接近前の18時～19時頃は、大潮の満潮時刻に近く天文潮位が高くなってきたところに、台風による潮位の上昇が加わって2m弱程度まで潮位が高くなった（津ヨットハーバーの調査から）。さらに風による高波の影響が加わったため、浸水高は1.3m程度上昇し、駐車場に海水が打ち上げたものと推定される。

謝辞

今回の調査及び報告作成にあたり、資料を提供していただいた機関をはじめ、ご協力いただいた皆様に、この場をかりて深く御礼申し上げます。