

II-343 雨を伴う台風による港湾・海岸構造物災害の地域別特性

熊本工業大学 正会員 橋村隆介  
 熊本工業大学 学生員 高橋健二  
 熊本工業大学 学生員 菊永秀一

1. はじめに: 長崎県は日本一の海岸線を有し、変化に富んだ複雑な地形を有している。このため、海域によって異なった水理現象を示すものと思われる。本稿は、豪雨を伴う台風が直撃するときに発生する港湾・海岸構造物の災害について、台風の特性の分析をもとに構造物災害の地域別特性について検討した結果を述べる。

2. 気象現象: 表-1は、台風8310号のときの図-3に示した各観測所での気象状況である。台風8310号は、沖縄の南東海上で急激に発達した台風である。長崎市付近に28日午前10時20分ごろ上陸した。この台風は、表-1に示す通り県内各地で風速の強い降水量の多い台風であった。長崎市を除く各地では、最大日雨量100mm以上であった。なお、表-1における佐世保での最大1時間雨量の値は28日午前8時20分においても同じ値を示した。図-1は長崎における風速(折線)と雨量(ヒストグラム)の時系列変化を示したものである。これによると、風速は台風上陸後急速に発達している。また、雨量については台風上陸前5時間ぐらいの間に集中していることが判る。

3. 海象現象: 図-2は、図-3のFUKUE(W.H.)における各3時間毎の有義波高( $H_{1/3}$ )と有義波周期( $T_{1/3}$ )の時系列変化を示したものである。この図において、波高のピークは午前9時のときの $H_{1/3} = 6.68m$  ( $T_{1/3} = 14.0 sec$ )であった。しかし、この値は福江島西岸における値であるため長崎県西岸における値は不明であるが、別報<sup>1)</sup>における天草西の値( $H_{1/3} = 5.79m$ )より、6m前後の波が発生したことが想像される。

4. 地域別災害特性: 本研究で取り扱った海岸線は、海域によって異なった水理現象を持つことが考えられるため、図-4に示すように次の5つの地域(A~E)に分けて検討することにする。なお、図中の矢印先端は被害の発生数である。また、表-2はそれぞれの地域(A~E)における構造物の種類別被害についての統計結果である。

A-有明海周辺: この地域は、有明海に面する北は県境より南は高原半島南端に至る沿岸である。この沿岸は、有明海で発生した波浪と高潮の影響を受ける。被害は高原半島北部地区に集中し、被害構造物の種類が多かった。

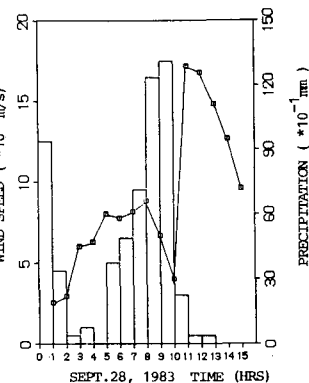


図-1 風速と雨量変化

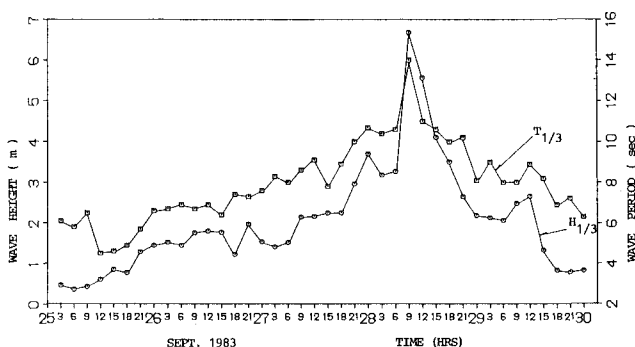


図-2 有義波の時系列変化

表-1 各地の気象データ

	最低気圧		最大風速		最大瞬間風速		総雨量	最大日雨量	最大1時間雨量
	mb	日時分	m/s(方向)	日時分	m/s(方向)	日時分			
厳原	996.4	28.06.10	14.2(NNE)	28.08.40	32.8(N)	28.06.10	302.5(26-28)	178.5(27)	28.0(28.02.20)
平戸	989.3	28.08.10	19.1(N)	28.10.20	34.2(N)	28.09.30	239.5(26-28)	152.0(27)	31.5(27.16.10)
佐世保	986.9	28.09.30	13.4(NNE)	28.11.40	31.2(NNE)	28.11.00	209.5(26-29)	116.5(27)	24.5(27.11.20)
長崎	979.8	28.10.10	13.6(N)	28.11.10	29.4(N)	28.10.50	77.5(28)	77.5(28)	21.0(28.09.30)
福江	978.9	28.07.40	18.3(N)	28.09.20	36.0(N)	28.09.20	194.5(26-28)	153.5(27)	53.0(27.18.50)

B-橋湾周辺； この地域は南々西方向の東シナ海より浸入して来る波浪の影響を受ける。この沿岸における被害は、本調査中最も少なく、湾奥に集中した。護岸の被害は、数および1件あたりの規模も小さかった。

C-西海岸周辺； この地域は、長崎半島先端より西彼杵半島先端に至る地域と高しよを含む沿岸である。この沿岸は西へ南西方向より来襲する波浪が考えられ、特に南西方向から大きなうねり性の波が来ることが予想される。この沿岸の被害は、北部および南部沿岸に集中した。護岸についての1件当たりの規模率は、他に比べて特に高く8.34%であった。防波堤についても同様のことが言えた。

D-北松浦半島周辺； 北松浦半島とその周辺高しよを含む佐世保港北より佐賀県境に到る沿岸である。この沿岸は、平戸島を中心とする島々によって高波浪の来襲を遮られるため高波は発生しにくい。この沿岸では、護岸の被害はAと同様の値を示した。

E-大村湾周辺； この地域は、大村湾および佐世保湾の湾岸である。

この沿岸では、外海からの浸入波は少なく、大村湾ではほとんど考えられないため、湾内で発生する波が考えられる。被害は、佐世保湾周辺沿岸と大村湾沿岸に多く発生した。この沿岸での被害は14件で、すべて護岸の被害であった。

5. 考察： 防波堤の被害は、1件当たりの規模率を見ると、Cが最も大きくB, A, D, Eとなる。これは、各海岸に来襲する波浪の順位と同じと考えられる。また、激浪が来襲しないような所では、護岸の被害数が大きい割には1件当たりの規模率は小さい。降雨の影響を強く受けるものと思われる。

以上、構造物の被害は海域の特性と台風の特性の影響を強く受ける。詳細は續報にて行いたい。

文献 1) 橋村隆介：  
熊本工業大学研究報告、  
第11巻第1号、1986

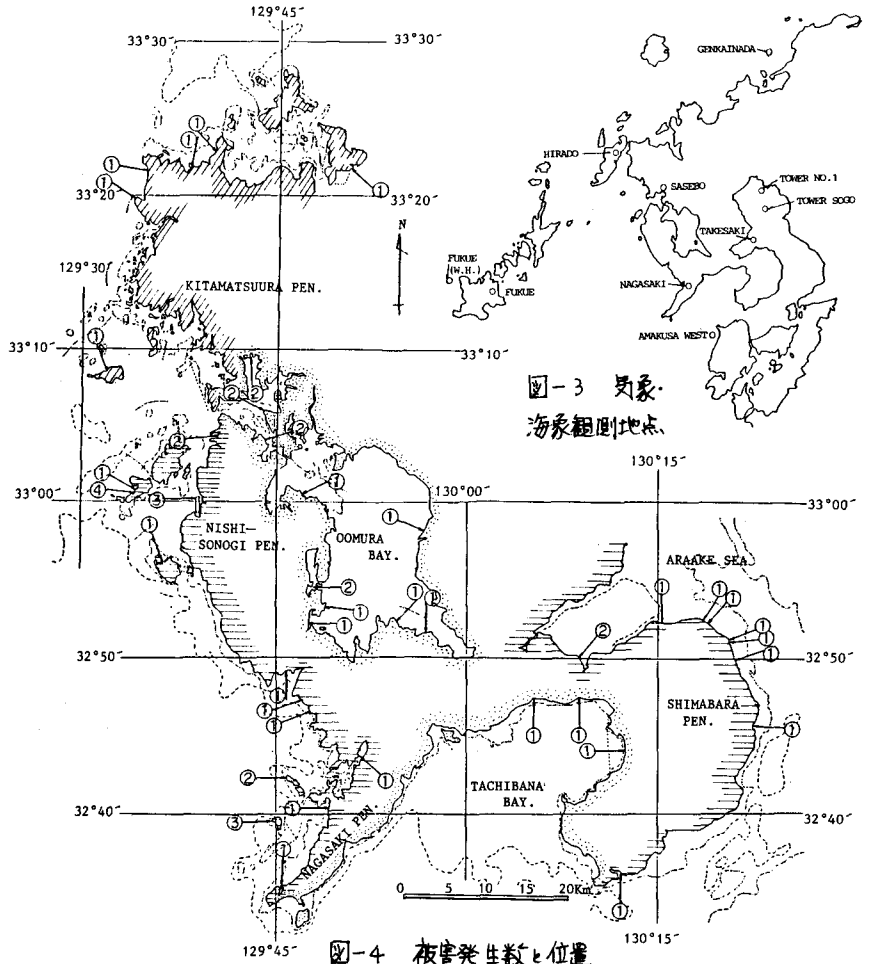


図-3 気象  
海象観測地点

図-4 被害発生数と位置

表-2 地域別、種類別被害の統計量

海域	被災数					規模 (m, m <sup>2</sup> , m <sup>3</sup> )					規模比率 (%)				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
護岸	5	1	5	5	14	212.5	31.0	920.4	211.0	833.2	9.6	1.4	41.7	9.6	37.7
防波堤	3	2	4	1	0	47.2	35.4	145.0	7.0	0.0	20.1	15.1	61.8	3.0	0.0
物揚場	1	0	0	0	0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
浮浅桶	1	0	1	0	0	1基	0.0	1基	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0