

港灣技研資料

TECHNICAL NOTE OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 517 Mar. 1985

沿岸波浪觀測年報（昭和58年）

菅	原	一	晃
小	舟	浩	治
橋	本	典	明
龜	山		豐
広	瀬	宗	一

運輸省港灣技術研究所

沿岸波浪観測年報（昭和58年）

菅原 一晃*
小舟 浩治**
橋本 典明***
亀山 豊****
広瀬 宗一*

要 旨

運輸省港湾局では、“波浪に関する拠点観測実施要綱”を策定し、これに基づいて昭和45～54年度の間、港湾局、第一～第五港湾建設局、北海道開発局、港湾技術研究所さらに昭和48年度からは沖縄総合事務局が加わって、相互協力体制のもとに波浪観測を実施してきた。昭和55年度からはこの体制をさらに発展させて策定された“沿岸波浪観測実施要綱”に基づいて運用されている。

港湾技術研究所においては、集中処理対象港で取得された波浪データを処理・解析し、その結果を波浪観測年報として歴年でとりまとめ、報告してきた。本資料は、これら一連の資料に引き続き、昭和58年1月から12月までの1年間の観測成果をとりまとめたものである。

本資料において掲載しているのは40地点であり、前年報に比べて瀬棚港、新潟東港、御坊沖が新たに加わった一方、鹿島港が通年休止となっている。

昭和58年の代表的な高波は、日本海側では11月16日～20日の冬型気圧配置時に秋田港において $H_{1/3} = 8.03$ mが記録された。これは同港が集中処理を開始して以来の最大波である。一方、太平洋側では9月24日～30日にかけて来襲した台風第10号による高波であり、中城湾で $H_{1/3} = 7.53$ mが記録された。

昭和58年には、上記秋田港のほか、深浦港、新潟西港（ -22.7 m）、八戸港、宮古港、相馬港、阿字ヶ浦、神戸港、玄界灘において既往最大波が更新された。

1年間の平均有義波高を前年の結果と比較すると、日本海沿岸から東支那海沿岸はすべて高く、太平洋岸でも関東以北が高くなった。昭和58年は台風の少ない年であった。

本資料に成果が掲載されている港（地点）を以下に示す。

第一港湾建設局：秋田、酒田、弾崎、阿賀沖、新潟東、新潟西（ -22.7 m、 -9.2 m）、輪島、金沢、福井

第二港湾建設局：深浦、むつ小川原、八戸、宮古、釜石、仙台新港、相馬、小名浜、阿字ヶ浦、浜金谷、波浮

第三港湾建設局：潮岬、御坊沖、高知沖、鳥取、浜田、神戸

第四港湾建設局：油津、志布志湾、名瀬、伊王島、玄界灘、藍島

北海道開発局：釧路、苫小牧、瀬棚、留萌、紋別

沖縄総合事務局：中城湾、那覇

1. まえがき

運輸省港湾局及び関係機関においては、度重なる波浪災害を背景として、昭和43年10月、“波浪に関する拠

点観測実施要綱”³⁾を策定した。この実施要綱では、波浪観測の目的、及び観測水深、記録の取得、観測機器・施設、データ処理の標準、さらにこれら業務の分担事項等を規定している。業務の分担については、港湾局は観

* 水工部 主任研究官
** 水工部 海象観測研究室長
*** 水工部 高潮津波研究室
**** 水工部 海象観測研究室

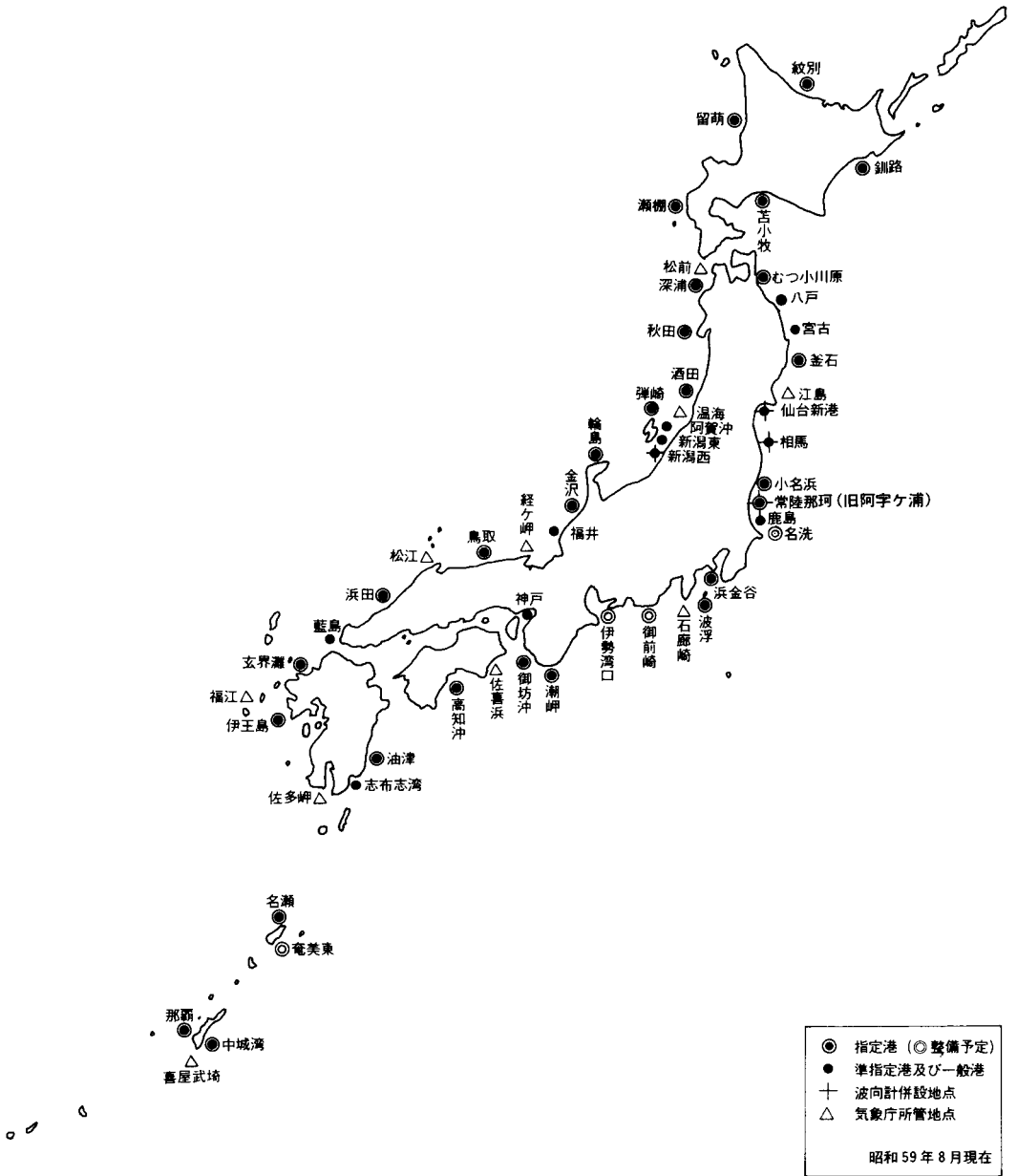


図-1 沿岸波浪観測地点位置図 (集中処理対象港)

表-2 沿岸波浪観測施設一覧表 (集中処理対象港)

昭和59年3月現在

コード番号	地 点 名	波 高 (向) 計 機 種	水 深	設 置 位 置	観測データ 集中管理期間	波 向 観 測 機 種
110141	秋田港(男鹿沖)	Ds・B (加速度計方式)	-700m	北緯 40°00'30" 東経 139°35'30"	S-56.10~	
110222	酒 田 港	USW	-20.4	" 38°56'47" " 139°47'58"	44.10~	R
111511	弾 崎	"	-54	" 38°20'39" " 138°30'25"	53.10~	R
111612	阿 賀 沖	SRW-V	-80	" 38°02'57" " 139°06'33"	55.1~	
110311	新 潟 東 港	USW	-29.8	" 38°01'01" " 139°13'56"	58.9~	
110321	新潟西港(-22.7m)	USW CWD	-22.7	" 37°58'47" " 139°05'19"	57.9~	
110331	新潟西港(-9.2m)	USW	-9.2	" 37°57'21" " 139°04'33"	57.9~ 58.9	
110511	輪 島 港	"	-50	" 37°25'40" " 136°54'19"	54.1~	R
110522	金 沢 港	"	-20.2	" 36°36'32" " 136°34'18"	44.12~	
110621	福 井 港	"	-21.3	" 36°12'39" " 136°06'44"	55.9~	R
120112	深 浦 港	"	-49.6	" 40°39'25" " 139°54'57"	54.12~	
120211	むつ小川原港	"	-49	" 40°55'20" " 141°25'40"	49.4~	
120221	八 戸 港	"	-21	" 40°33'01" " 141°33'06"	46.3~	SGWD
120311	宮 古 港	"	-23.3	" 39°38'13" " 141°59'20"	56.7~	
120323	釜 石 港	"	-49	" 39°15'44" " 141°56'19"	53.3~	
120421	仙 台 新 港	USW CWD	-20	" 38°14'44" " 141°04'09"	54.1~	
120521	相 馬 港	USW CWD	-16	" 37°51'19" " 140°59'05"	57.8~	
120511	小 名 浜 港	USW	-20	" 36°54'47" " 140°55'04"	55.1~	R, SGWD
120632	阿 字 ヶ 浦	USW CWD	-30	" 36°23'24" " 140°39'36"	54.12~	
120621	鹿 島 港	USW	-22	" 35°55'25" " 140°44'12"	47.4~	SGWD
120911	浜 金 谷	"	-22	" 35°10'36" " 139°47'48"	47.9~	
121551	波 浮 港	"	-49	" 34°40'23" " 139°27'18"	48.4~	
131511	潮 岬	PW	-12.8	" 33°26'10" " 135°45'16"	45.8~	
130121	御 坊 沖	Ds・B (加速度計方式)	-170	" 33°40' " 135°00'	58.12~	
130311	高 知 沖	"	-120	" 33°15'24" " 133°30'06"	55.9~	
130511	鳥 取 港	USW	-30	" 35°33'00" " 134°10'00"	54.9~	
130531	浜 田 港	"	-51	" 34°54'07" " 132°02'21"	49.3~	
130612	神 戸 港	"	-17	" 34°38'39" " 135°16'46"	46.5~	
140621	油 津 港	"	-50	" 31°33'33" " 131°26'19"	50.3~	
141411	志 布 志 湾	"	-35	" 31°24'51" " 131°06'55"	55.4~	
140721	名 瀬 港	"	-50	" 28°27'00" " 129°31'35"	52.3~	
140922	伊 王 島	"	-50	" 32°43'09" " 129°45'07"	49.12~	
141112	玄 界 灘	S ₃ ・B (USW)	-45	" 33°48'28" " 130°16'49"	55.8~	
141312	藍 島	USW	-20.7	" 34°00'34" " 130°47'36"	50.4~	
160110	釧 路 港	"	-19.5	" 42°57'41" " 144°20'34"	46.3~	
160331	苫小牧港(白老)	"	-50.7	" 42°32'30" " 141°26'59"	45.1~	
160721	瀬棚港(-52.9)	"	-52.9	" 42°26'30" " 139°49'16"	55.1~	
161031	留萌港(別列)	"	-50	" 43°51'50" " 141°28'20"	45.1~	
161110	紋 別 港	"	-18	" 44°23'00" " 143°20'08"	49.11~	
170123	中 城 湾	"	-50	" 26°14'15" " 127°58'10"	48.11~	
170141	那 覇 港	"	-51	" 26°15'19" " 127°38'56"	48.7~	

注) USW: 超音波式波高計 SRW: ステップ式波高計 PW: 水圧式慣動抵抗型波高計
 CWD: 超音波式流速計型波向計 R: 波向測定用レーダ SGWD: ストレインゲージ型波向計
 Ds・B: ディスカスプイ Sp・B: 耐波性直立パイ

表-1 各港における既往最大有義波（昭和58年12月現在）

地 点 名	既往最大有義波及び対応最高波					起 時 年 月 日 時	機 種 水 深 (m)	発 生 要 因	集中処理開始 年 月
	$H\frac{1}{2}$	$T\frac{1}{2}$	H_{max}	T_{max}	波向				
	(m)	(S)	(m)	(S)					
秋 田 港	8.03	11.8	*12.97	13.1	ESE	S.58.11.19. 4	加速度計 - 700	冬 型	S.56.10
酒 田 港	8.63	12.7	9.94	11.5		45. 2. 2. 2	PW - 15	"	44.10
弾 崎	7.23	10.5	11.03	8.7		54.10.19.20	USW - 54	台風第7920号く ずれの低気圧	53.10
阿 賀 沖	6.46	9.5	10.36	9.4		57. 1.29.14	SRW - 80	冬 型	55. 1
新 潟 東 港	1.79	6.1	2.72	7.7		58. 9.12.16	USW - 29.8	日本海低気圧	58. 9
新潟西港(-22.7m)	6.34	11.8	* 9.02	12.3		58.12. 1.16	USW - 22.7	"	57. 9
新潟西港(- 9.2m)	3.90	13.4	4.73	13.5		57.11.25. 4	USW - 9.2	冬 型	57. 9
輪 島 港	7.19	10.5	10.30	11.0		55. 1. 7. 8	USW - 50	"	54. 1
金 沢 港	7.67	12.4	10.07	12.2		55.10.26.24	USW - 20.2	二つ玉低気圧	44.12
福 井 港	7.79	13.2	10.10	11.8		56.12. 2. 6	USW - 21.3	冬 型	55. 9
深 浦 港	7.31	10.3	*14.03	10.7		58.12. 1.16	USW - 49.6	日本海低気圧	54.12
むつ小川原港	6.10	9.3	8.93	9.0		57. 5.21.12	USW - 49	二つ玉低気圧	49. 4
八 戸 港	6.09	13.1	8.70	12.0		58.12.27. 2	USW - 21	南岸低気圧, 冬型	46. 3
宮 占 港	3.88	9.2	* 7.38	8.4		58. 3.14. 2	USW - 23.3	南岸低気圧	56. 7
釜 石 港	5.07	11.2	8.27	12.1		54. 2.25.10	USW - 49	前線性低気圧	53. 3
仙 台 新 港	5.36	9.9	8.70	11.0		57.10.20.10	USW - 20	二つ玉低気圧	54. 1
相 馬 港	4.99	12.1	7.54	8.9		58. 2.18.20	USW - 16	"	57. 8
小 名 浜 港	5.89	11.7	8.44	12.4		56. 4.20.18	USW - 20	"	55. 1
阿 字 ヶ 浦	5.58	12.1	9.30	16.3		58. 2.18. 6	USW - 30	"	54.12
鹿 島 港	7.40	8.9	*10.02	6.8		54.11.11.10	USW - 22	前線性低気圧	47. 4
浜 金 谷	4.45	8.4	7.02	7.5		54. 3.30.24	USW - 22	"	47. 9
波 浮 港	8.36	10.7	11.02	9.0		56. 8.23. 2	USW - 49	台風第8115号	48. 4
潮 岬	6.65	13.5	9.03	15.3		57. 8.27. 4	PW - 12.8	台風第8213号	45. 8
御 坊 沖	3.03	7.9	* 4.56	7.9		58.12.22.20	加速度計 - 170	二つ玉低気圧	58.12
高 知 沖	8.60	13.1	12.29	14.0		57. 9.25. 4	加速度計 - 120	台風第8219号	55. 9
鳥 取 港	7.51	11.2	*12.57	10.3		56.12. 2. 4	USW - 30	冬 型	54. 9
浜 田 港	7.51	10.5	10.59	12.2		51. 2. 5.22	USW - 51	"	49. 3
神 戸 港	2.66	5.9	* 5.41	7.0		58. 5.16.18	USW - 17	南岸低気圧	46. 5
油 津 港	10.34	13.0	*13.42	15.3		55. 9.10.22	USW - 50	台風第8013号	50. 3
志 布 志 湾	7.88	12.3	11.03	14.3		57. 8.26.22	USW - 35	台風第8213号	55. 4
名 瀬 港	6.02	10.1	7.64	12.1		54.10.19. 6	USW - 50	台風第7920号	52. 3
伊 王 島	3.45	11.4	4.49	11.8		53. 9.15.10	SGW - 24	台風第7818号	49.12
玄 界 灘	5.62	10.7	* 9.26	11.0		58. 9.28.18	USW - 45	台風第8310号く ずれの低気圧	55. 8
藍 島	4.28	9.2	* 6.67	6.7	55.12.24.18	USW - 20.7	二つ玉低気圧	50. 4	
釧 路 港	7.19	12.3	10.50	12.0	54.10.20. 2	USW - 19.5	台風第7920号く ずれの低気圧	46. 3	
苫 小 牧 港	6.10	15.5	8.10	15.0	47. 2.28.10	USW - 13.3	二つ玉低気圧	45. 1	
瀬 棚 港	6.95	10.9	9.67	11.6	56.10.24.10	USW - 24	冬 型	55. 1	
留 萌 港	7.33	10.5	*11.20	9.0	57.11.25.10	USW - 50	"	45. 1	
紋 別 港	7.30	12.9	10.20	12.0	50.11. 9. 4	USW - 18	"	49.11	
中 城 湾	8.46	15.0	12.11	10.4	54. 8.22.16	USW - 53	台風第7911号	48.11	
那 覇 港	7.41	10.0	*12.25	13.5	54.10.18.18	USW - 51	台風第7920号	48. 7	

5.2 代表的気象擾乱時の沿岸波浪分布

組織的な沿岸波浪観測が開始された昭和45年には、集中処理対象港は僅か14港であったが、その後逐次観測施設が整備され、昭和58年末には41港に増加している。これらの観測港の分布は一樣ではなく、なかでも東海、四国沿岸域で観測点数が少なく、必ずしも全国沿岸域を包含しているとは言い難いが、活用の便宜を図り、沿岸波浪分布図を掲載することとした。

沿岸波浪分布図は、ここに示す昭和58年中に全国的に顕著な高波をもたらした代表的な気象擾乱について、発生してから消滅するまでの期間に各地点で観測された最大有義波の波高、周期をその起時とともに示すこととする。

昭和58年に各地に異常波浪をもたらした気象擾乱の数は、昭和57年と同様平年に比べて多いが、昭和57年は台風が多かったのに対し、昭和58年は台風が少なく、他の擾乱によるものが多かった。

昭和58年の代表的な擾乱として、

- ① 1月8日～12日（日本海低気圧・冬型気圧配置）
- ② 2月16日～22日（二つ玉低気圧）
- ③ 3月16日～20日（二つ玉低気圧）
- ④ 8月12日～20日（台風第5号及び6号）
- ⑤ 9月24日～30日（台風第10号）
- ⑥ 11月16日～20日（日本海低気圧・冬型気圧配置）
- ⑦ 11月30日～12月4日（日本海低気圧・冬型気圧配置）

の7擾乱をとりあげている。前に述べたように、台風第10号来襲時、11月中旬の冬型気圧配置時に代表的な高波が観測されている。上記7擾乱に匹敵するものとしては、11月25日～28日の冬型気圧配時、12月10日～14日の日本海低気圧及び冬型気圧配置時、12月25日～26日の冬型気圧配置時、12月26日～30日の本州東岸低気圧とその後の冬型気圧配置時などがある。

表-7には、上記7擾乱について、各集中処理対象港で得られた最大有義波及び最高波の波高・周期を、それぞれの起時とともに一覧表として示し、図-10に代表天気図を再掲載している。図-11には表-7中の最大有義波を沿岸波浪分布図として示し、参考のために低気圧（あるいは台風）の経路を記入している。棒グラフの黒棒は波高を、白棒は周期をあらわし、数字は出現日時を示す。また、低気圧経路上に示す○及び●印は、○印の傍に記した日のそれぞれ9時、21時の位置を示している。図-12は、図-11の沿岸波浪分布図を補うために作成したもので、日本海沿岸（東支那海及びオホーツク海沿岸を含む）と太平洋岸別に有義波の時間変化（12時間ごと）を示している。なお、表-7中、有義波高欄に付した*印は、

欠測あるいはデータ不良のため、表に示す波高、周期が必ずしも期間内における最大となっていない可能性があることを意味している。