

港灣技研資料

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

No. 545 Mar. 1986

沿岸波浪観測年報 (昭和59年)

菅	原	一	晃
小	舟	浩	治
橋	本	典	明
亀	山		豊

運輸省港灣技術研究所

沿岸波浪観測年報（昭和59年）

菅原一晃*
小舟浩治**
橋本典明***
亀山豊****

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、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年度からは沖繩総合事務局が加わって、昭和45～54年度の10か年度にわたり、相互協力体制のもとに統一的技術基準に則して波浪観測を実施してきた。引き続き昭和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”に基づいて運用してきている。

港湾技術研究所においては、波浪観測指定港を主とする集中処理対象港で取得された波浪データを処理・解析し、その基本的な成果を波浪観測年報として毎年ごとにとりまとめて報告してきた。本資料は、これら一連の資料に引き続き、昭和59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。

昭和59年の集中処理対象港は、新潟西港（-9.2m）が前年10月から対象外となったため、前年より1地点少ない40地点である。本資料に掲載しているのは、通年休止となった油津港を除く39地点であるが、39地点全体の年平均測得率は91%を超える高率を得ている。

昭和59年の代表的な高波は、日本海側では1月中旬の日本海低気圧通過後の冬型気圧配置時に、秋田港において $H_{1/3} = 7.71\text{m}$ 、 $T_{1/3} = 10.5$ 秒が観測された。一方、太平洋側では8月中旬～下旬にかけて来襲した台風第10号時の高波で、中城湾において $H_{1/3} = 7.16\text{m}$ 、 $T_{1/3} = 11.5$ 秒が観測された。

昭和59年に既往最大有義波が更新された地点は、新潟東港、御坊沖及び伊王島の3地点であった。ただし、新潟東港と御坊沖は観測期間が共に2年未満である。伊王島では台風第10号時に記録されている。

1年間の平均有義波を前年の結果と比較すると、関東東岸と九州の南東岸から南西諸島の太平洋側を除いて低くなった。

本資料に成果を掲載してあるのは以下に示す港（地点）である。

第一港湾建設局：秋田、酒田、弾崎、阿賀沖、新潟東、新潟西、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、常陸那珂、鹿島、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：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

沖繩総合事務局：中城湾、那覇

* 水工部 主任研究官

** 水工部 海象観測研究室長

*** 水工部 高潮津波研究室研究官

**** 水工部 海象観測研究室研究官

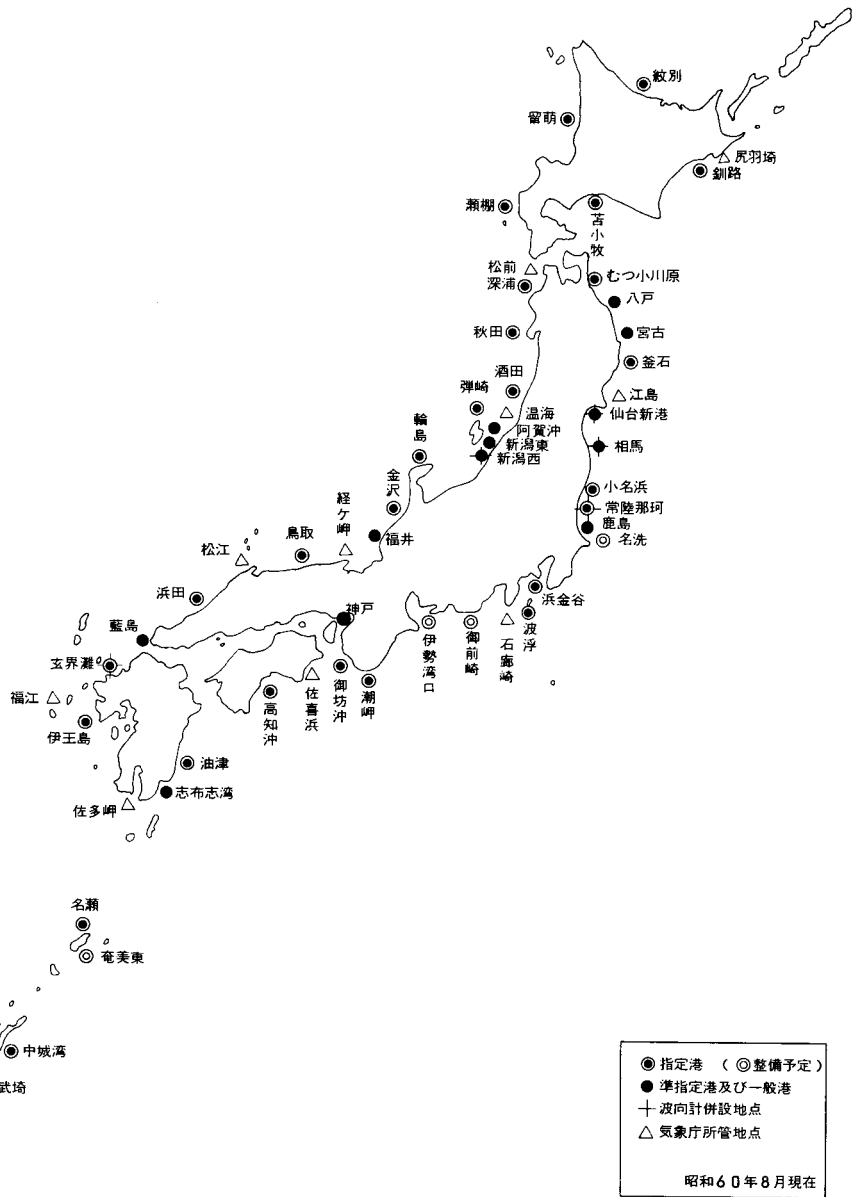


図-1 沿岸波浪観測地点位置図(集中処理対象港)

表-2 沿岸波浪観測施設一覧表(集中処理対象港)

昭和60年4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)	-700 m	北緯 40° 00' 30" 東経 139° 35' 30"	S.56.10 ~	
110222	酒田港	U S W	-20.4	" 38° 56' 47" " 139° 47' 58"	44.11 ~	R
111511	弾崎	"	-54	" 38° 20' 39" " 138° 30' 25"	53.10 ~	R
111612	阿賀沖	S R W-V	-80	" 38° 02' 57" " 139° 06' 33"	55.1 ~	
110311	新潟東港	U S W	-29.8	" 38° 01' 01" " 139° 13' 56"	58.9 ~	
110321	新潟西港(-22.7)	U S W C W D	-22.7	" 37° 58' 47" " 139° 05' 19"	57.9 ~	
110511	建 輪島港	U S W	-50	" 37° 25' 40" " 136° 54' 19"	54.1 ~	R
110522	金沢港	"	-20.2	" 36° 36' 32" " 136° 34' 18"	45.1 ~	
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' 10" " 141° 33' 35"	46.3 ~	SGWD
120311	二 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	U S W C W D	-20	" 38° 14' 44" " 141° 04' 09"	54.1 ~	
120521	相馬港	U S W C W D	-16	" 37° 51' 19" " 140° 59' 05"	57.8 ~	
120511	小名浜港	U S W	-20	" 36° 54' 47" " 140° 55' 04"	55.1 ~	R. SGWD
120633	建 常陸那珂港	U S W C W D	-30	" 36° 23' 24" " 140° 39' 36"	54.12 ~	
120622	鹿島港	U S W	-23.4	" 35° 53' 46" " 140° 45' 32"	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	P W	-12.8	" 33° 26' 10" " 135° 45' 16"	45.8 ~	
130121	三 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	U S W	-30	" 35° 33' 00" " 134° 10' 00"	54.9 ~	
130531	建 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 ~	
140622	油津港	"	-48.5	" 31° 33' 27" " 131° 26' 32"	50.3 ~	
141411	四 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	建 玄界灘	U S W Sp・B (加速度計方式)	-45	" 33° 48' 28" " 130° 16' 49"	55.8 ~	
141312	藍島	U S W	-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	北 苫小牧港(白老)	"	-50.7	" 42° 32' 31" " 141° 27' 00"	45.1 ~	
160721	開 瀬棚港(-52.9)	"	-52.9	" 42° 26' 30" " 139° 49' 16"	55.1 ~	
161031	局 留萌港(別荘)	"	-50	" 43° 51' 50" " 141° 28' 20"	45.1 ~	
161121	紋別港	"	-52	" 44° 24' 58" " 143° 26' 00"	49.11 ~	C W D
170124	沖 中城湾	"	-50	" 26° 14' 15" " 127° 58' 10"	50.1 ~	
170141	局 那覇港	"	-51	" 26° 15' 19" " 127° 38' 56"	48.7 ~	

注) U S W: 超音波式波高計

S R W-V: ステップ式波高計

P W: 水圧式摺動抵抗型波高計

C W D: 超音波式流速計型波向計

R: 波向測定用レーダ

S G W D: ストレインゲージ型波向計

Ds・B: ディスカスプイ

Sp・B: 耐波性直立ブイ

表-1 各港における既往最大有義波（昭和59年12月現在）

地点名	既往最大有義波及び対応最高波					波向	起 時 (年月日時)	機 種 水 深 (m)	発 生 要 因	集中処理開始 (年 月)
	$H\frac{1}{3}$ (m)	$T\frac{1}{3}$ (S)	H_{max} (m)	T_{max} (S)						
秋 田 港	8.03	11.8	*12.97	13.1			S.58.11.19.4	加速度計 -700	冬 型	S.56.10
酒 田 港	8.63	12.6	9.94	11.5			45.2.2.2	PW -15	冬 型	44.11
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-V -80	冬 型	55.1
新 潟 東 港	4.46	9.2	7.45	10.1			59.12.19.4	USW -29.8	冬 型	58.9
新 潟 西 港	6.34	11.8	9.02	12.3			58.12.1.16	USW -22.7	日本海低気圧	57.9
輪 島 港	7.19	10.5	10.30	11.0			55.1.7.8	USW -50	冬 型	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	45.1
福 井 港	7.79	13.2	10.10	11.8			56.12.2.6	USW -21.3	冬 型	56.9
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 古 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	二つ玉低気圧	57.8
小 名 浜 港	5.89	11.7	8.44	12.4			56.4.20.18	USW -20	二つ玉低気圧	55.1
常 陸 那 珂 港	5.58	12.1	9.30	16.3	ESE		58.2.18.6	USW -30	二つ玉低気圧	54.12
鹿 島 港	7.09	13.2	*9.60	10.5			50.11.12.2	USW -22	台風第7519号	47.4
浜 金 谷	4.45	8.4	7.02	7.5			54.3.30.24	USW -22	前線性低気圧	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	4.76	8.7	7.67	11.8			59.8.21.24	加速度計 -170	台風第8410号	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	冬 型	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 -45	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	6.73	11.0	10.50	13.6			59.8.21.16	USW -50	台風第8410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	SRW -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	冬 型	45.1
紋 別 港	7.30	12.9	10.20	9.0			50.11.9.4	USW -18	冬 型	50.1
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

組織的な沿岸波浪の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（予定を含む）であったが、その後逐次観測施設が整備され、昭和59年末現在で40港に増加している。しかしながら、これらの観測港の分布は一樣ではなく、なかでも東海沿岸での整備が遅れている。また、40港のすべてにおいて欠測なくデータを取得できるとは限らず、わが国沿岸全域を包含した分布図を作成することは難しいけれども、活用上の便宜を図って、以下に示す内容の沿岸波浪分布図を掲載する。なお、この項は昭和55年報から設けてある。

この分布図は、昭和59年の異常波浪の中から、全域的な規模の擾乱、あるいは顕著な高波をもたらした代表的な気象擾乱時について、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。

昭和59年に異常波浪を発生させた顕著な気象擾乱は、全域的規模なものとしては台風第10号が第1に挙げられる。この台風による高波は本州の太平洋岸より日本海沿岸で高い波が発生しており、日本海沿岸における台風の波としては特異なものとなろう。我が国に影響を及ぼした台風は前年よりやや多いが、上記台風以外はここに挙げるほどの高波とはなっていない。

昭和59年における代表的な擾乱としてここでは、

- ① 1月15日～19日（日本海低気圧・冬型気圧配置）
- ② 1月30日～2月10日（冬型気圧配置）
- ③ 8月17日～26日（台風第10号・10号崩れ低気圧）
- ④ 10月3日～6日（日本海低気圧）
- ⑤ 10月10日～17日（南岸低気圧）
- ⑥ 10月20日～23日（日本海低気圧・南岸低気圧）
- ⑦ 12月21日～31日（冬型気圧配置）

の7擾乱をとり挙げることにする。上記7擾乱に匹敵し、あるいは次ぐものとして、4月下旬の二つ玉低気圧通過時、11月中～下旬の日本海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、数字はその出現日時を示す。また、低気圧経路上に示す○印及び●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の中で、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。