

# 港 灣 技 研 資 料

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

No. 445      Mar. 1983

沿岸波浪観測年報（昭和56年）

高	橋	智	晴
広	瀬	宗	一
菅	原	一	晃

運輸省港湾技術研究所

# 沿岸波浪観測年報（昭和56年）

高橋 智 晴\*  
広瀬 宗 一\*\*  
菅原 一 晃\*\*\*

## 要 旨

運輸省では、昭和45年以来“波浪に関する拠点観測実施要綱”（昭和43年10月、運輸省港湾局策定）にもとづいて組織的かつ継続的に波浪観測を実施してきた。しかしながら、近年、海洋構造物の大水深化をはじめとする海洋空間の利用の促進に伴い、より資質の充実した、汎用性の高い波浪情報に対する要望が高まりつつある。そこで、昭和53年度にはこの波浪に関する拠点観測体制の見直しをはかり、水深-50mでの観測、カートリッジ磁気テープによるデジタル記録の取得を標準とした現“沿岸波浪観測実施要綱”が新たに策定された。このため、運輸省各港湾建設局、北海道開発局、沖縄総合事務局では現地観測施設の再整備をはかり、港湾技術研究所では観測データの集中処理システムを新たに整備し、昭和54年度から現実施要綱の本格的な運用を開始している。

昭和45年に始まる波浪観測の体制化により得られた成果は、波浪観測年報及び累年統計報としてとりまとめ、公刊してきている。この資料は、これら一連の公刊物に引き続き、昭和56年1月から12月の1年間に、沿岸波浪観測実施要綱に基づいて各集中処理対象港において得られた観測成果をとりまとめ、報告するものである。

昭和56年に観測された代表的な高波としては、日本海では、12月1日から3日にかけての強い冬型気圧配置時に得られた福井の $H_{1/3} = 7.79\text{m}$ 、太平洋岸では、台風第15号が来襲した8月20日から24日にかけて波浮で観測された $H_{1/3} = 8.36\text{m}$ がある。特に後者は波浮における観測の歴史の中で第一位を占めるものである。

本資料において観測成果をとりまとめている集中処理対象港は以下に示す通りである。

第一港湾建設局：酒田、弾崎、阿賀沖、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、小名浜、阿字ヶ浦、鹿島、浜金谷、波浮

第三港湾建設局：潮ノ岬、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、藍島

北海道開発局：釧路、苫小牧、留萌、紋別

沖縄総合事務局：中城湾、那覇

## 1. まえがき

運輸省港湾関係各局・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”を策定し、昭和45年からこれに基づいて組織的な波浪観測を開始した。この実施要綱には、

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、及び業務の所掌・分担事項等が規定された。この実施要綱に基づいて各港湾建設局、北海道開発局、沖縄総合事務局では観測施設を整備し、港湾技術研究所ではデータの集中処理体制を整備して以後継続的に波浪観測を実施することとなった。波浪観測

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

され、港研において集中処理・解析がおこなわれている。なお参考の為、図中には気象庁所管の8地点の位置についても示している。表-1中、波高計機種欄にUSW, SRW, PW, SGW, D<sub>S</sub>B, SpBとあるのは、それぞれ超音波式波高計、ステップ式波高計、水圧式摺動抵抗型波高計、水圧式抵抗歪線型波高計、ディスクスプイ、耐波性直立ブイの略称であり、波向計機種欄のCWD, SGWD, Rとあるのはそれぞれ超音波式流速計型波向計、ストレインゲージ型波向計、海象観測用ミリ波レーダの略称である。なお、耐波性直立ブイを用いている玄界灘では、ブイ本体を海上観測局とし、超音波式波高計で波浪観測をおこなっており、ディスクスプイを用いている高知ではブイ搭載加速度計の出力を二回積分することにより波浪観測をおこなっている。したがって、波高計としてSRW, PW, SGWを用いているのはそれぞれ1地点、D<sub>S</sub>Bによる加速度計方式を採用しているのは2地点であり、その他はいずれもUSWを用いて観測を実施している。

観測水深については、沿岸波浪観測実施要綱に基づいて漸次-50m化がはかられつつあるが、表-1によると昭和57年1月現在で-50mの標準が満足されているのは

16地点、-30m水深で実施しているのは3地点であり、これらを合せてもわずか19地点にしかならず、現在もなお沿岸波浪観測網としての整備段階にあるといえる。

なお、表-1中にコード番号として記載されているのは、港湾技術研究所におけるカートリッジ磁気テープデータの集中処理作業における誤操作、CMTの取扱いミスを避けるため、DMT装置においてCMTに入力される各地点固有のコード番号である。



図-1 沿岸波浪観測地点位置図

表-1 波浪観測施設一覽表(昭和57年1月現在)

コード番号	地点名	波高(向)計機	水深	設置位置	観測データ集中管理期間	波向観測機
110141	一 建	DsB (加速度計方式)	-700 m	北緯 40°00'30" 東経 139°35'30"	S.57. 1~	R
110221		USW	-20.4	38°56'47" 139°47'58"	44.10~	R
111511		"	-5.4	38°20'39" 138°30'25"	53.10~	R
111612		SRW-V	-8.0	38°02'57" 139°06'33"	55.1~	
110341		CWD	-15	37°57'11" 139°03'23"	56.12~	R
110511		USW	-5.0	37°25'40" 136°54'19"	54.1~	R
110522		"	-20.2	36°36'32" 136°34'18"	44.12~	
110621		"	-21.3	36°12'39" 136°06'44"	55.9~	R
120112		"	-49.6	40°39'25" 139°54'57"	54.12~	
120211		"	-4.9	40°55'20" 141°25'40"	49.4~	SGWD
120221	二 建	"	-2.1	40°33'01" 141°33'06"	46.3~	SGWD
120311		"	-23.3	39°38'13" 141°59'20"	56.7~	
120322		"	-4.3	39°15'45" 141°56'17"	53.3~	
120421		USW CWD	-2.0	38°14'44" 141°04'09"	54.1~	
120511		USW	-2.0	36°54'47" 140°55'04"	55.1~	R, SGWD
121512		USW CWD	-3.0	36°23'24" 140°39'36"	54.12~	
120621		USW	-2.2	35°55'25" 140°44'12"	47.4~	SGWD
120911		"	-2.2	35°10'36" 139°47'48"	47.9~	
121551		"	-4.9	34°40'23" 139°27'18"	48.4~	
131511		三 建	P W	-12.8	33°26'10" 135°45'16"	45.8~
130311	DsB (加速度計方式)		-12.0	33°15'24" 133°30'06"	55.9~	
130511	USW		-3.0	35°33'00" 134°10'00"	54.9~	
130531	"		-5.1	34°54'07" 132°02'21"	49.3~	
130612	"		-1.7	34°38'39" 135°16'46"	46.5~	
140621	"		-5.0	31°33'33" 131°26'19"	50.3~	
141411	四 建	"	-3.5	31°24'51" 131°06'55"	55.4~	
140721		"	-5.0	28°27'00" 129°31'35"	52.3~	
140921		SGW	-2.4	32°42'55" 129°45'27"	49.12~	
141111		SpB (USW)	-5.1.7	33°50'50" 130°20'05"	55.8~	
141312		USW	-20.7	34°00'34" 130°47'36"	50.4~	
160110		北 開 局	"	-19.5	42°57'41" 144°20'34"	46.2~
160331	"		-24.5	42°35'34" 141°42'16"	45.1~	R, CWD
160710	"		-2.4	42°26'46" 139°50'06"	46.1~	
161031	"		-5.0	43°51'50" 141°28'20"	45.1~	R, CWD
161110	"		-1.8	44°23'00" 143°20'08"	49.11~	
170122	神 総 局		"	-5.5	26°14'14" 127°58'10"	48.11~
170141		"	-5.1	26°15'19" 127°38'56"	48.7~	R

注) USW:超音波式波高計      SGW:水圧式ストレーンゲージ型波高計      CWD:超音波式流速計型波向計      R:波向測定用レーダ  
 SRW:ステップ式波高計      PW:水圧式撓動抵抗型波高計      SGWD:ストレーンゲージ型波向計

#### 4.2 代表的気象擾乱時の沿岸波浪分布

昭和45年度にはじまった波浪に関する拠点観測体制の開始当初においては集中処理対象港は僅か14港であったが、昭和56年度には33港に増加している。しかしながら、わが国の沿岸における波浪の分布特性を把握するには、一部海域で観測地点密度がかなり低いこと、沿岸波浪観測実施要綱で規定する標準を必ずしも満足していない地点が半数程度を占めていること、などによって未だ観測データは全体的にみて質・量共に十分なものとなっているとは言い難い面がある。この意味では汎用的に活用し得る沿岸波浪分布図を提供することは少なくとも現地点では困難であるが、集中処理対象港の数も漸くにして30を越えるにいたり、沿岸波浪分布図と呼ぶにふさわしい資料を提供し得るようになってきた。沿岸波浪分布図としてはその内容からいくつか考えられるが、ここでは、昭和56年に全国的に顕著な高波をもたらした代表的な気象擾乱時の各地点の最大有義波を沿岸波浪分布図として示すこととする。

昭和56年は、昨年に引き続いて各地に異常波浪をもたらした気象擾乱の数は平年に比べて多いが、その代表的なものは、

① 1月1日～3日の日本海低気圧

② 2月22日～27日の日本海低気圧と南岸低気圧

③ 8月21日～24日の台風第15号

④ 10月21日～24日の台風第24号

⑤ 12月1日～3日の日本海低気圧

の5ケースである。この内、台風第15号来襲時及び12月1日～3日の日本海低気圧に伴う冬型気圧配置時にとりわけ大きい高波が観測されているのは先に紹介した通りである。

表-6には上記各ケースにお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共に一覧表として示している。また、図-10には表-6中の最大有義波を沿岸波浪分布図として示し、参考のため低気圧(あるいは台風)の経路も記入している。経路上に示す○印及び●印は○印の傍に付した日のそれぞれ9時及び21時の低気圧の位置を示している。図-11は図-10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(東シナ海及びオホーツク海沿岸を含む)と太平洋岸の別に有義波の時間変化(12時間おき)を示している。なお、表-6中、有義波高欄に付した\*印は、欠測のため表に示す波高、周期が各期間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。