

港灣技研資料

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

No. 574 Mar. 1987

沿岸波浪観測年報 (1985)

小 菅 亀 橋 成	舟 原 山 本 田	浩 一 典	治 晃 豊 明 明
-----------------------	-----------------------	-------------	-----------------------

運輸省港灣技術研究所

沿岸波浪観測年報(1985)

小 舟 浩 治^{*}
菅 原 一 晃^{**}
亀 山 豊^{***}
橋 本 典 明^{***}
成 田 明^{***}

要 旨

本資料は一連の既刊年報“波浪に関する拠点観測年報”及び“沿岸波浪観測年報”に続く波浪観測年報であり、1985年1月から12月までの1年間に取得された波浪観測資料の統計処理成果及びそれにもとづいて抽出した高波の発生要因となった気象じょう乱をとりまとめたものである。

本資料には次の40地点における波浪統計を掲載している。

日本海沿岸海域：留萌港，瀬棚港，深浦港，秋田港，酒田港，弾崎，阿賀沖，新潟東港，新潟西港，輪島港，金沢港，福井港，鳥取港，浜田港，藍島，玄界灘。

東シナ海沿岸海域：伊王島，名瀬港，那覇港。

オホーツク海沿岸海域：紋別港

太平洋沿岸海域：釧路港，苫小牧港，むつ小川原港，八戸港，宮古港，釜石港，仙台新港，相馬港，小名浜港，常陸那珂港，鹿島港，浜金谷，波浮港，潮岬，御坊沖，神戸港，高知沖，油津港，志布志湾，中城湾。

1985年の年間平均有義波高は平年値（累年平均値）とはほぼ同程度であった。月平均有義波高は、日本海沿岸海域においては3月，4月に平年値より低く，11月には高くなっている。また東北太平洋沿岸海域では3月，4月に平年値より高い値となっている。

1985年における代表的な高波は，1月中旬の日本海低気圧とその後の冬型気圧配置時におけるオホーツク海沿岸～日本海中部沿岸，2月中～下旬の二つ玉低気圧通過とその後の冬型気圧配置時，及び2月上～中旬の南岸低気圧通過とその後の冬型気圧配置時における日本海中部以北沿岸及び関東以北の太平洋岸，6月下旬～7月上旬に来襲した台風第6号による九州南東岸～関東沿岸などのものが挙げられる。特に台風第6号時の浜金谷，潮岬の高波は顕著なものであった。

1985年に最大観測有義波を更新したのは上記浜金谷，潮岬とむつ小川原港，玄界灘の4地点であった。

1. まえがき

1970年以来，運輸省港湾局関係機関の相互協力の下に，日本全国の沿岸海域における波浪観測を実施しており，港湾技術研究所は取得された観測記録の処理，統計解析を実施して来た。その成果はこれまでに沿岸波浪観測年報として毎年報告する^{1)～15)}と共に，昨年には過去15年間の波浪統計¹⁶⁾を報告した。本資料はこれら一連の年報に続き，1985年の1年間に取得された観測成果を

とりまとめたものである。

本資料に掲載した波浪統計の基礎となる観測データは，第一港湾建設局，第二港湾建設局，第三港湾建設局，第四港湾建設局，北海道開発局及び沖縄総合事務局より提供されたものであり，主な統計項目は次のとおりである。

- 月・年間平均及び最大有義波
- 最大観測有義波
- 月別波高未超過出現率
- 波高・周期別出現分布

* 水工部 海象観測研究室長

** 水工部 主任研究官

*** 水工部 海象観測研究室

表-1 波浪観測機器および設置位置

1985年4月現在

地点名	波高計機種	波向計機種	水深 (m)	設 置 位 置	データ管理期間	備 考
留 萌	USW		- 50.0	北緯 43° 51' 50" 東経 141° 28' 20"	70.01 ~	
瀬 棚	"		- 52.9	" 42° 26' 30" " 139° 49' 16"	80.01 ~	
深 浦	"		- 49.6	" 40° 39' 25" " 139° 54' 57"	79.12 ~	
秋 田	Ds.B		-700.0	" 40° 00' 30" " 139° 35' 30"	81.10 ~	
酒 田	USW		- 20.4	" 38° 56' 47" " 139° 47' 58"	69.11 ~	
弾 崎	"		- 54.0	" 38° 20' 39" " 138° 30' 25"	78.10 ~	
阿 賀 沖	SRW-V		- 80.0	" 38° 02' 57" " 139° 06' 33"	80.01 ~	
新 潟 東	USW		- 29.8	" 38° 01' 01" " 139° 13' 56"	83.09 ~ 85.10	
新 潟 西	"	CWD	- 22.7	" 37° 58' 47" " 139° 05' 19"	82.09 ~	
輪 島	"		- 50.0	" 37° 25' 40" " 136° 54' 19"	79.01 ~	
金 沢	"		- 20.2	" 36° 36' 32" " 136° 34' 18"	70.01 ~	
福 井	"		- 21.3	" 36° 12' 39" " 136° 06' 44"	80.09 ~	
鳥 取	"		- 30.0	" 35° 33' 00" " 134° 10' 00"	79.09 ~	
浜 田	"		- 51.0	" 34° 54' 07" " 132° 02' 21"	74.03 ~	
藍 島	"		- 20.7	" 34° 00' 34" " 130° 47' 36"	75.04 ~	
玄 界 灘	"	Sp.B	- 45.0	" 33° 48' 28" " 130° 16' 49"	80.08 ~	
伊 王 島	"		- 50.0	" 32° 43' 09" " 129° 45' 07"	74.12 ~	
名 瀬	"		- 50.7	" 28° 27' 00" " 129° 31' 35"	77.03 ~	
那 覇	"		- 51.0	" 26° 15' 19" " 127° 38' 56"	73.07 ~	
紋 別	"		- 52.0	" 44° 24' 58" " 143° 26' 00"	75.11 ~	
網 走	"		- 19.5	" 42° 57' 41" " 144° 20' 34"	71.03 ~	
苫 小 牧	"		- 50.7	" 42° 32' 30" " 141° 26' 59"	70.01 ~	
むつ小川原	"		- 49.0	" 40° 55' 20" " 141° 25' 40"	74.04 ~	
八 戸	"		- 21.0	" 40° 33' 10" " 141° 33' 35"	71.03 ~	
官 古	"		- 23.3	" 39° 38' 13" " 141° 59' 20"	81.07 ~	
益 石	"		- 49.0	" 39° 15' 44" " 141° 56' 19"	78.03 ~	
仙台新港	"	CWD	- 20.0	" 38° 14' 44" " 141° 04' 09"	79.01 ~	
相 馬	"	"	- 16.0	" 37° 51' 19" " 140° 59' 05"	82.08 ~	
小 名 浜	"		- 20.0	" 36° 54' 47" " 140° 55' 04"	80.01 ~	
常 陸 那 珂	"	CWD	- 30.0	" 36° 23' 24" " 140° 39' 36"	79.12 ~	
鹿 島	"		- 23.4	" 35° 53' 46" " 140° 45' 32"	72.04 ~	
浜 金 谷	"		- 22.0	" 35° 10' 36" " 139° 47' 48"	72.09 ~	
波 浮	"		- 48.0	" 34° 40' 23" " 139° 27' 18"	73.04 ~	
潮 岬	P W		- 12.8	" 33° 26' 10" " 135° 45' 16"	70.08 ~	
御 坊 沖	Ds.B		-170.0	" 33° 40' " " 135° 00' "	83.12 ~	
神 戸	USW		- 17.0	" 34° 38' 39" " 135° 16' 46"	71.05 ~	
高 知 沖	Ds.B		-120.0	" 33° 15' 24" " 133° 30' 06"	80.09 ~	
袖 津	USW		- 48.5	" 31° 33' 27" " 131° 26' 32"	75.03 ~	
志 布 志 湾	"		- 35.0	" 31° 24' 51" " 131° 06' 55"	80.04 ~	
中 城 湾	"		- 50.0	" 26° 14' 15" " 127° 58' 10"	73.01 ~	

注) USW: 超音波式波高計 SRW-V: ステップ式波高計 PW: 水圧式撓動抵抗型波高計
 Ds.B: ディスカスライ (加速度計搭載) CWD: 超音波式流速計型波向計
 Sp.B: 耐液性直立パイ (加速度計搭載)

表-2 年最大有義波および対応最高波(1985年)

地点名	波高計機種	水深(m)	最大有義波および対応最高波				起 時	発 生 要 因
			H1/3 (m)	T1/3 (s)	Hmax (m)	Tmax (s)		
留 萌	USW	-50.0	5.74	10.1	8.36	11.4	1月16日18時	冬型気圧配置
瀬 棚	"	-52.9	6.74	10.0	12.78	10.1	1-16-10	"
深 浦	"	-49.6	7.08	11.3	12.75	11.0	1-13-8	日本海低気圧および冬型気圧配置
秋 田	D s . B	-700.0	6.40	9.9	10.91	9.4	2-23-4	冬型気圧配置
酒 田	USW	-20.4	5.70	9.1	9.09	7.5	2-23-2	"
弾 崎	"	-54.0	6.71	9.4	12.48	8.1	1-14-22	日本海低気圧および冬型気圧配置
阿 賀 沖	SRW-V	-80.0	5.74	8.8	11.04	9.6	1-14-24	" "
新 潟 東	USW	-29.8	2.05	5.7	3.33	4.8	7-1-12	台風第8506号
新 潟 西	"	-22.7	4.96	9.7	7.15	9.0	1-14-24	日本海低気圧および冬型気圧配置
輪 島	"	-50.0	5.23	8.8	8.11	8.9	12-10-6	" "
金 沢	"	-20.2	5.92	10.3	8.82	10.9	2-21-20	二つ玉低気圧および冬型気圧配置
福 井	"	-21.3	5.99	9.7	8.94	10.7	2-21-18	" "
鳥 取	"	-30.0	5.08	9.3	8.22	8.0	12-17-18	冬型気圧配置
浜 田	"	-51.0	5.50	10.0	7.80	11.1	11-1-22	"
藍 島	"	-20.7	3.03	8.3	4.31	10.1	4-12-18	南岸低気圧
玄 界 灘	"	-45.0	5.66	9.9	8.35	11.3	4-12-20	"
伊 王 島	"	-50.0	6.27	11.1	11.39	10.9	10-5-16	台風第8520号
名 瀬	"	-50.2	4.51	9.3	7.17	9.3	1-30-8	冬型気圧配置
那 覇	"	-51.0	3.36	7.4	5.09	8.7	3-11-22	南岸低気圧
紋 別	"	-52.0	5.84	9.9	9.04	9.4	1-17-8	冬型気圧配置
鯛 路	"	-19.5	4.32	8.3	9.19	8.3	1-13-12	日本海低気圧および冬型気圧配置
苦 小 牧	"	-50.7	4.64	7.8	7.70	7.9	1-28-10	" "
むつ小川原	"	-49.0	6.29	10.0	9.02	9.6	2-10-12	" "
八 戸	"	-21.0	5.39	9.8	7.79	7.2	2-10-10	" "
宮 古	"	-23.3	3.16	9.3	5.12	8.1	11-9-12	南岸低気圧
釜 石	"	-49.0	3.90	11.8	5.78	9.7	2-21-14	二つ玉低気圧および冬型気圧配置
仙台新港	"	-20.0	3.47	10.8	5.70	9.2	2-10-6	二つ玉低気圧
相 馬	"	-16.0	3.29	9.0	5.20	9.8	2-10-2	"
小 名 浜	"	-20.0	4.59	9.8	7.07	10.4	2-9-24	"
常陸那珂	"	-30.0	4.38	9.5	6.41	9.7	9-29-16	南岸低気圧
鹿 島	"	-23.7	5.46	10.8	7.77	13.5	2-20-8	二つ玉低気圧
浜 金 谷	"	-22.0	7.30	11.7	10.06	12.2	7-1-6	台風第8506号
波 浮	"	-48.0	6.52	9.8	10.20	10.0	2-9-18	二つ玉低気圧
瀬 岬	P W	-12.8	8.15	13.3	10.22	15.2	6-30-22	台風第8506号
御 坊 沖	D s . B	-170.0	4.02	8.3	6.07	9.2	4-4-4	二つ玉低気圧
神 戸	USW	-17.0	2.08	4.8	3.42	4.4	10-13-8	日本海低気圧
高 知 沖	D s . B	-120.0	5.25	12.9	8.05	12.7	6-30-16	台風第8506号
油 津	USW	-48.5	4.57	9.8	6.50	9.3	8-29-24	台風第8512号および台風第8013号
志 布 志 湾	"	-35.0	4.70	12.1	6.43	8.6	8-31-2	" "
中 城 湾	"	-50.0	6.57	10.3	10.81	10.87	8-21-24	台風第7911号

表-3 最大観測有義波および対応最高波

1985年12月現在

地点名	波高計機種	水深(m)	最大有義波および対応最高波				起 時	発 生 要 因
			H1/3 (m)	T1/3 (s)	Hmax (m)	Tmax (s)		
留 萌	USW	- 50.0	7.33	10.5	11.20	9.0	82年11月25日10時	冬型気圧配置
瀬 棚	"	- 24.0	6.95	10.9	9.67	11.6	81-10-24-10	"
深 浦	"	- 49.6	7.31	10.3	*14.03	10.7	83-12- 1-16	日本海低気圧
秋 田	D s . B	-700.0	8.03	11.8	*12.97	13.1	83-11-19- 4	冬型気圧配置
酒 田	USW	- 15.0	8.63	12.6	9.94	11.5	70- 2- 2- 2	"
弾 崎	"	- 54.0	7.23	10.5	11.03	8.7	79-10-19-20	台風第7920号くずれの低気圧
阿 賀 沖	SRW-V	- 80.0	6.46	9.5	10.36	9.4	82- 1-29-14	冬型気圧配置
新 潟 東	USW	- 29.8	4.46	9.2	7.45	10.1	84-12-19- 4	"
新 潟 西	"	- 22.7	6.34	11.8	9.02	12.3	83-12- 1-16	日本海低気圧
輪 島	"	- 50.0	7.19	10.5	10.30	11.0	80- 1- 7- 8	冬型気圧配置
金 沢	"	- 20.2	7.67	12.4	10.07	12.2	80-10-26-24	二つ玉低気圧
福 井	"	- 21.3	7.79	13.2	10.10	11.8	81-12- 2- 6	冬型気圧配置
鳥 取	"	- 30.0	7.51	11.2	*12.57	10.3	81-12- 2- 4	"
浜 田	"	- 51.0	7.51	10.5	10.59	12.2	76- 2- 5-22	"
藍 島	"	- 20.7	4.28	9.2	* 6.67	6.7	80-12-24-18	二つ玉低気圧
玄 界 灘	"	- 45.0	5.66	9.9	8.35	11.3	85- 4-12-20	東シナ海低気圧
伊 王 島	"	- 50.0	6.73	11.0	10.50	13.6	84- 8-21-16	台風第8410号
名 瀬	"	- 50.0	6.02	10.1	7.64	12.1	79-10-19- 6	台風第7920号
那 覇	"	- 51.0	7.41	10.0	*12.25	13.5	79-10-18-18	台風第7920号
紋 別	"	- 18.0	7.30	12.9	10.20	9.0	75-11- 9- 4	冬型気圧配置
釧 路	"	- 19.5	7.19	12.3	10.50	12.0	79-10-20- 2	台風第7920号くずれの低気圧
苫 小 牧	"	- 13.3	6.10	15.5	8.10	15.0	72- 2-28-10	二つ玉低気圧
むつ小川原	"	- 49.0	6.29	10.0	9.02	9.6	85- 2-10-12	"
八 戸	"	- 21.0	6.09	13.1	8.70	12.0	83-12-27- 2	南岸低気圧および冬型気圧配置
宮 古	"	- 23.3	3.88	9.2	* 7.38	8.4	83- 3-14- 2	南岸低気圧
釜 石	"	- 49.0	5.07	11.2	8.27	12.1	79- 2-25-10	前線性低気圧
仙台新港	"	- 20.0	5.36	9.9	8.70	11.0	82-10-20-10	二つ玉低気圧
相 馬	"	- 16.0	4.99	12.1	7.54	8.9	83- 2-18-20	"
小 名 浜	"	- 20.0	5.89	11.7	8.44	12.4	81- 4-20-18	"
常陸那珂	"	- 30.0	5.58	12.1	9.30	16.3	83- 2-18- 6	"
鹿 島	"	- 22.0	7.09	13.2	* 9.60	10.5	75-11-12- 2	台風第7519号
浜 金 谷	"	- 22.0	7.30	11.7	*10.06	12.2	85- 7- 1- 6	台風第8506号
波 浮	"	- 49.0	8.36	10.7	11.02	9.0	81- 8-23- 2	台風第8115号
潮 岬	P W	- 12.8	8.15	13.3	10.22	15.2	85- 6-30-22	台風第8506号
御 坊 沖	D s . B	-170.0	4.76	8.7	7.67	11.8	84- 8-21-24	台風第8410号
神 戸	USW	- 17.0	2.66	5.9	* 5.41	7.0	83- 5-16-18	南岸低気圧
高 知 沖	D s . B	-120.0	8.60	13.1	12.29	14.0	82- 9-25- 4	台風第8219号
油 津	USW	- 45.0	10.34	13.0	*13.42	15.3	80- 9-10-22	台風第8013号
志 布 志 湾	"	- 35.0	7.88	12.3	11.03	14.3	82- 8-26-22	台風第8213号
中 城 湾	"	- 53.0	8.46	15.0	12.11	10.4	79- 8-22-16	台風第7911号

3. 代表的気象じょう乱

3.1 気象・海象概況

ここでは、全国沿岸に顕著な高波をもたらした気象じょう乱時の気象・海象概況について、「気象要覧¹⁹⁾」(気象庁編集・発行)、「気象²⁰⁾」(速報天気図²¹⁾〔気象庁監修、(財)日本気象協会発行〕を参考にとりまとめたものである。文中に掲載した図-3代表天気図は、「気象」より引用転載したものである。

表-4にじょう乱の期間と主要因を示す。前年に比べ高波の出現回数は少なかったものの(前年:27ケース)、台風による顕著な高波が観測された。表-5は、じょう乱期間中における各観測地点別の最大有義波と対応する最高波を示したものである。表中の観測地点名に*印を付したものは、前後に不良データまたは欠測を含んでおり、必ずしも最大値をとらえていない可能性があることを意味している。図-4は、これらじょう乱に関連する台風および低気圧の経路を示したものである。なお、台風については、詳細な台風経路図も併載している。

表-4に示したじょう乱の中で全国的な規模で影響をもたらしたものの、あるいは特に顕著な高波をもたらしたものとして、ここでは

- ① 1月10日～18日 (日本海低気圧・冬型気圧配置)
- ② 2月8日～17日 (二つ玉低気圧・冬型気圧配置)
- ③ 2月19日～26日 (二つ玉低気圧・冬型気圧配置)
- ④ 6月29日～7月1日(梅雨前線・台風第8506号)
- ⑤ 8月27日～9月2日(台風第8512号, 8513号, 8514号)

の5じょう乱を取り上げ、3.2で図-5に全国沿岸の最大有義波分布および低気圧経路を示した。また、全国沿岸を日本海北部、北陸、山陰～九州北西部、北海道南東部～三陸、宮城～福島、関東、東海～九州南西部、南西諸島の8海域に分割し、各じょう乱時における有義波の時間変化を図-6に示した。

以下は、各じょう乱についての気象・海象概況を示したものである。じょう乱期間の後に示した地点名と数値は、その期間中に観測された第1位と第2位の有義波高および観測地点名である。

表-4 代表的気象じょう乱

番号	じょう乱期間	気象要因
1	1月10日～1月18日	冬型気圧配置
2	1月28日～2月3日	冬型気圧配置
3	2月8日～2月17日	二つ玉低気圧 → 冬型気圧配置
4	2月19日～2月26日	南岸低気圧 → 二つ玉低気圧 → 冬型気圧配置
5	3月8日～3月15日	日本海低気圧 → 冬型気圧配置 : 南岸低気圧
6	3月25日～3月30日	日本海低気圧 : 南岸低気圧
7	4月3日～4月5日	移動性高気圧 → 二つ玉低気圧
8	4月7日～4月14日	南岸低気圧
9	6月7日～6月14日	南岸低気圧
10	6月29日～7月1日	梅雨前線 : 台風8506号
11	8月3日～8月15日	台風8508号 : 台風8509号
12	8月19日～8月23日	台風8511号
13	8月27日～9月2日	台風8512号 : 台風8513号 : 台風8514号
14	9月18日～9月30日	秋雨前線 : 南岸低気圧
15	10月4日～10月8日	台風8520号 → 日本海低気圧
16	11月2日～11月3日	冬型気圧配置
17	11月6日～11月16日	二つ玉低気圧 → 冬型気圧配置 : 日本海低気圧
18	11月24日～11月30日	冬型気圧配置 : 日本海低気圧 → 冬型気圧配置
19	12月8日～12月12日	二つ玉低気圧 → 冬型気圧配置
20	12月14日～12月22日	冬型気圧配置
21	12月24日～12月28日	冬型気圧配置 : 列島横断低気圧