

通じて調査の周知と調査票の配布を行った。

また、当庁の情報誌「マイアニューズレター」に掲載するとともに調査票を配布し、当庁のホームページにも調査票フォームを掲示した。

(4) 調査票の回収

フェリー等については、各社から直接当庁あてに郵送又はファクシミリで送信され、内航船については、内航各社から日本内航海運組合総連合会あてにファクシミリで送信された。この他に、少数ではあるがホームページの調査票フォームにも記入された。

2 回答結果

延べ 872 隻から回答 100 トン以上の 825 隻分を分析

延べ 872 隻から回答(1 隻から複数の回答もあり、延べ回答数を示す。)があり、そのうち、100 トン以上のフェリー等及び内航船 825 隻の回答について分析した。

船種別では、フェリー等が 296 隻、内航船では、油タンカーが 228 隻、ケミカル・特殊タンカーが 148 隻、一般貨物船が 78 隻などとなっている。

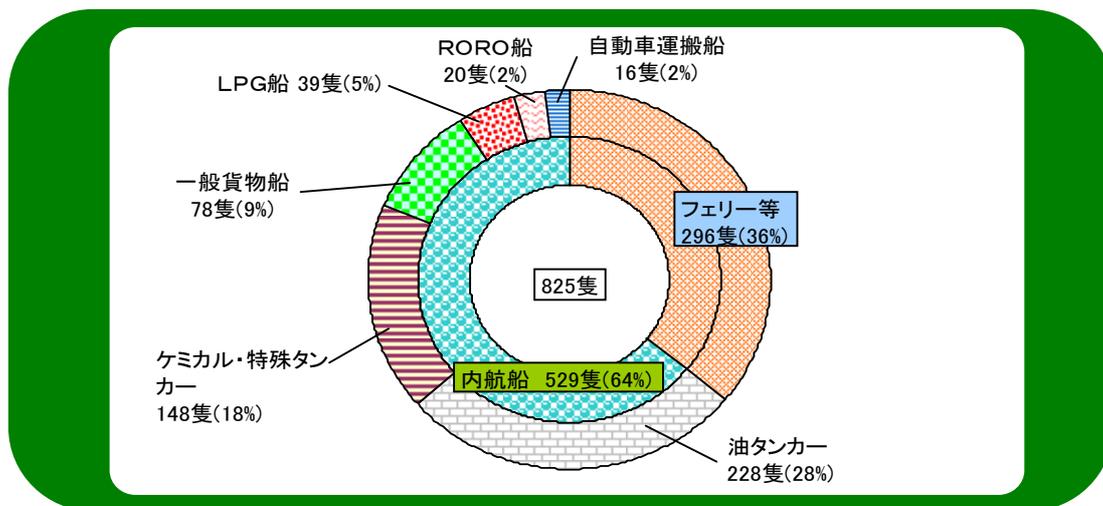


図9 船種別回答隻数

また、トン数別にみると、フェリー等では、3,000 トン以上からの回答が 121 隻と最も多く、次いで、700～3,000 トンが 115 隻、100～700 トンが 60 隻となっている。内航船では、700～3,000 トンが 156 隻と最も多く、次いで、200～500 トンが 145 隻、3,000 トン以上が 116 隻などとなっている。

表2 トン数別状況 (フェリー等)

トン数別	隻数	割合(%)
100～700トン未満	60	20
700～3,000トン未満	115	39
3,000トン以上	121	41
合計	296	100

表3 トン数別状況 (内航船)

トン数別	隻数	割合(%)
100～200トン未満	48	9
200～500トン未満	145	27
500～700トン未満	64	12
700～3,000トン未満	156	30
3,000トン以上	116	22
合計	529	100

3 避難状況

避難状況を見ると、錨泊によるものが706隻(86%)で、フェリー等の214隻(72%)と内航船の492隻(93%)がそれぞれ錨泊して台風を凌いでいる。また、フェリー等では、錨泊すると風圧面積や振れ回りが大きく走錨のおそれがあるとして、70隻(24%)が専用の岸壁・棧橋などと係留していた。

フェリー等では72%、内航船では93%が錨泊

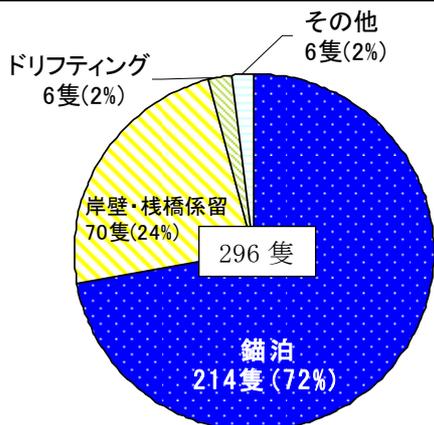


図10 避難状況別隻数 (フェリー等)

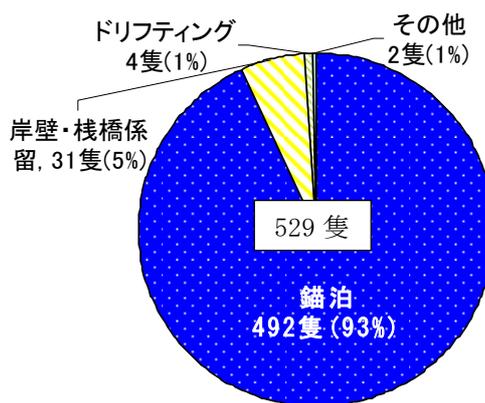


図11 避難状況別隻数 (内航船)

4 錨泊方法

フェリー等214隻の錨泊方法をみると、単錨泊が117隻(55%)、双錨泊が97隻(45%)となっており、3,000トン以上の大型船では単錨泊が多く、700~3,000トンの中型船では係駐力を確保するため双錨泊が多くなっており、100~700トンの小型船では半々となっている。

また、内航船492隻では、単錨泊が184隻(37%)、双錨泊が308隻(63%)となっており、3,000トン以上の大型内航船では、単錨泊・双錨泊とではほぼ同数であるが、中小型船では双錨泊の方が多くなっている。

フェリー等では55%、内航船では37%が単錨泊

表4 トン数別錨泊状況 (フェリー等)

錨泊方法	トン数別	100~700トン未満	700~3,000トン未満	3,000トン以上	計
単錨泊		23	34	60	117
双錨泊		23	50	24	97
計		46	84	84	214

表5 トン数別錨泊状況 (内航船)

錨泊方法	トン数別	100~200トン未満	200~500トン未満	500~700トン未満	700~3,000トン未満	3,000トン以上	計
単錨泊		12	43	20	53	56	184
双錨泊		22	93	43	99	51	308
計		34	136	63	152	107	492

5 機関使用状況

フェリー等は、50%が機関使用、それでも23%が走錨

錨泊中における機関使用状況をみると、フェリー等では、214隻中165隻(77%)が機関スタンバイとしており、そのうち107隻(50%)が機関を使用していたが、49隻(23%)が走錨している。また、機関不使用は107隻(50%)で、そのうち6隻(3%)が走錨している。

内航船では、37%が機関使用、それでも15%が走錨

内航船では、492隻中384隻(78%)が機関スタンバイとしており、そのうち184隻(37%)が機関を使用していたが、76隻(15%)が走錨している。また、機関不使用は308隻(63%)で、そのうち10隻(2%)が走錨している。この10隻のうち1隻は、機関スタンバイもしないまま走錨に至っている。

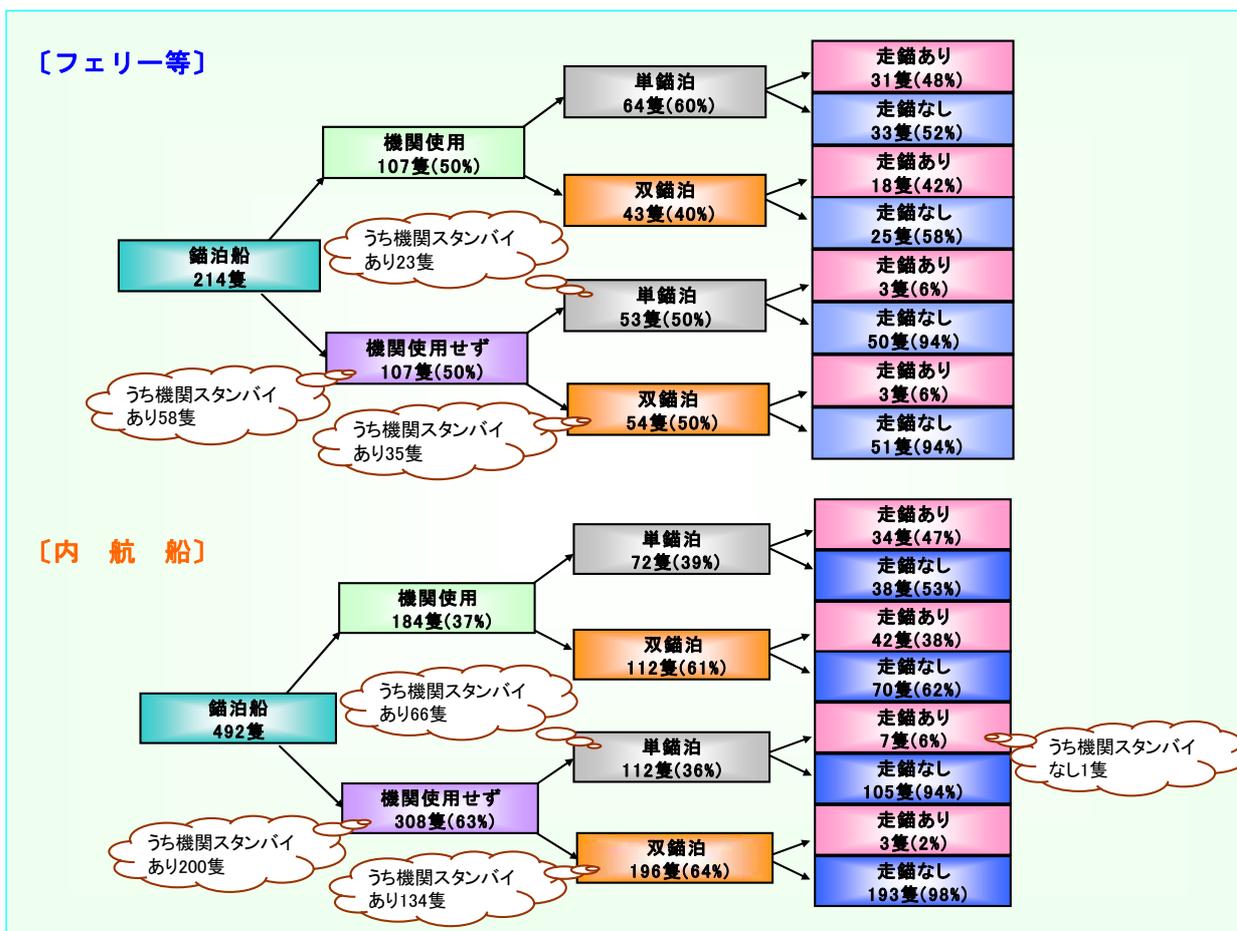


図12 機関使用状況図

6 海域別の錨泊状況

全錨泊船 700 隻（錨地不明の 6 隻を除く。）の錨泊海域をみると、瀬戸内海（大阪湾を除く。）が 342 隻（49%）、東京湾が 82 隻（12%）、伊勢湾及び三河湾が 68 隻（10%）、大阪湾が 63 隻（9%）などとなっている。

また、回答数が多かった函館湾、陸奥湾及び青森湾、東京湾、伊勢湾及び三河湾、大阪湾、香川県小豆島周辺、高松港沖、燧灘、広島湾及び呉港、山口県上関周辺、徳山下松港付近、周防灘、福岡湾並びに八代海の 14 海域について、それぞれ海域ごとに錨泊状況を取りまとめた。

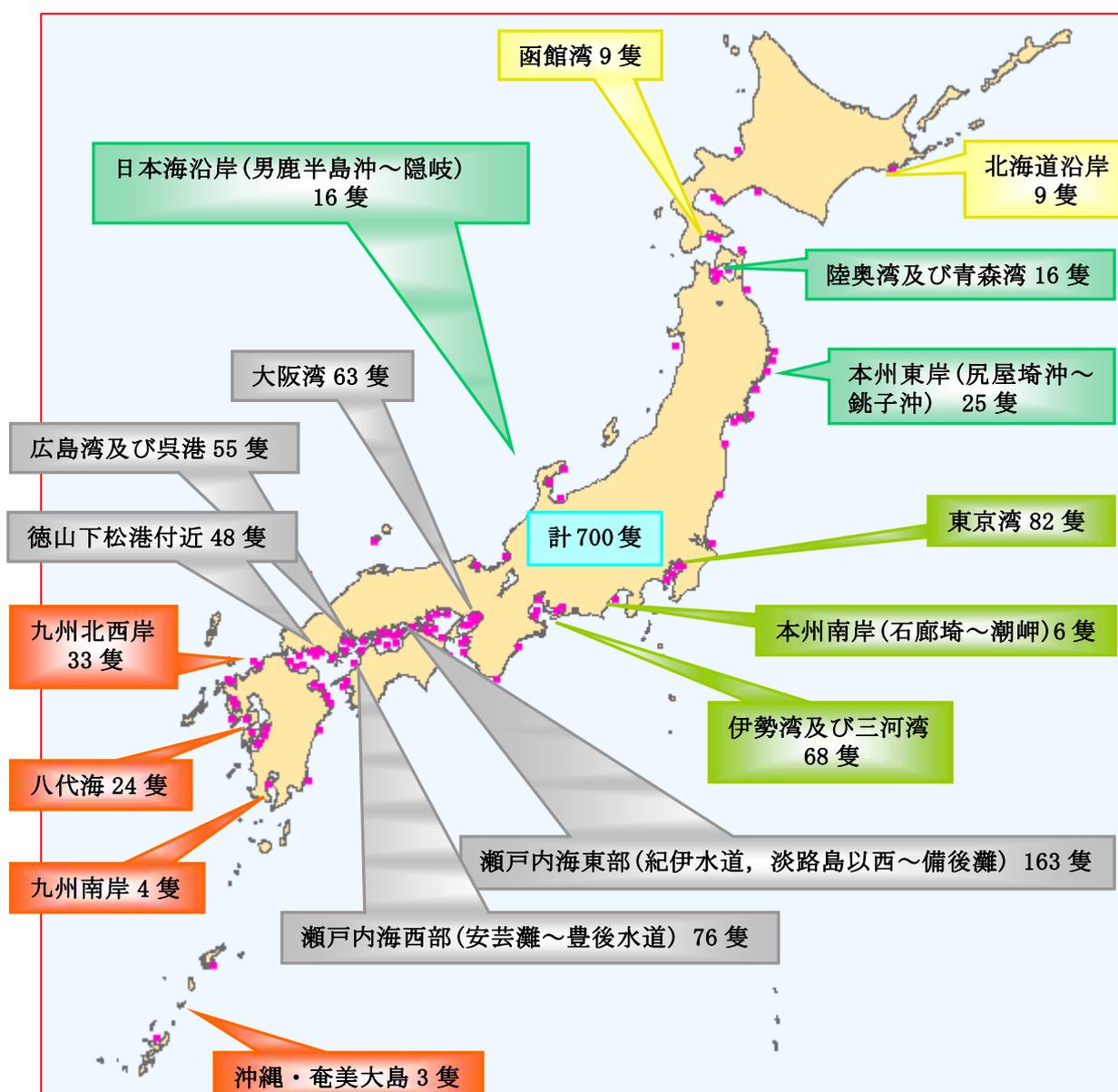
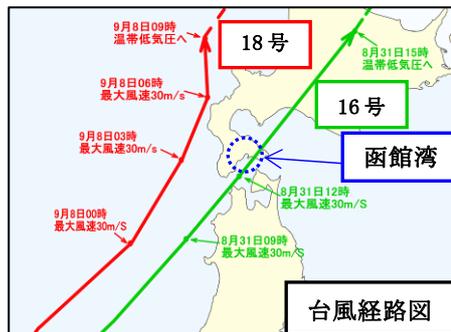


図 13 海域別の錨泊状況

(1) 函館湾

函館湾では、9隻中3隻が走錨し、いずれも台風18号による走錨であった。

台風18号は、昭和29年の洞爺丸台風とほぼ同じ経路を北上し、右半円に入る函館湾では、南寄りの波浪の侵入が予想された。そのため、走錨船の中には、「あえて走錨後の措置が取りやすい単錨泊とし、実際に走錨したので、機関を使用して圧流を防止しながら、台風が遠ざかるのを待った」というものもあった。



錨泊状況図中の記号は、台風の号数及び走錨の有無を示す。(以下、各海域における錨泊地点図も同じ。)
 凡例： 台風6号○ 10号▽ 15号☆ 16号○ 18号□ 21号◇ 22号○ 23号△
 (各号数とも赤色は走錨あり、青色は走錨なしを示す)

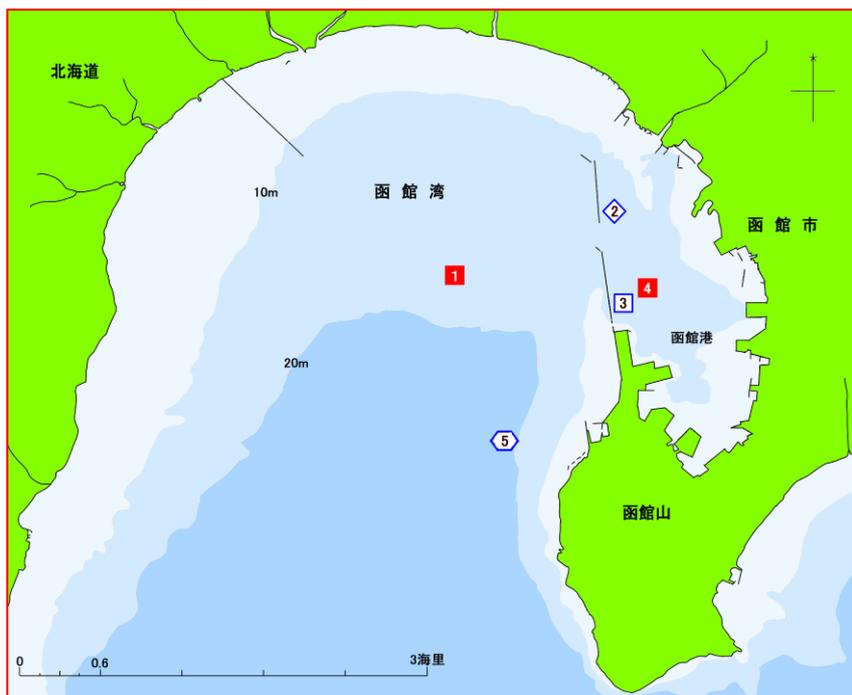


図14 函館湾における錨泊状況図

台風の号数別

号数	隻数
18号 (□)	4
16号 (○)	2
6号 (◇)	1
15号 (☆)	1
21号 (◇)	1

錨地選択理由

錨地選択理由	隻数
目的地の関係から	7
風向の関係から	6
水深・底質から	4
いつもの錨地だから	3
うねりがないから	3
錨地が広いから	1

1船につき複数回答あり

(注) 錨泊地点が緯度経度で回答されたものだけを掲載した。
 (以下、各海域ごとの錨泊状況図も同じ。)

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
函館湾	18号	右	油タンカー	3,819	21	9	7	ESE~SW	30	3	あり

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
1	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	8,566	18	9	7	NE~S	32	3	あり	振れ回りが大であるため
4	18号	右	旅客・フェリー	1,529	13	10	7	NW~N	38	2.5	あり	港内錨泊基準に準ずるため

単錨泊 走錨なし

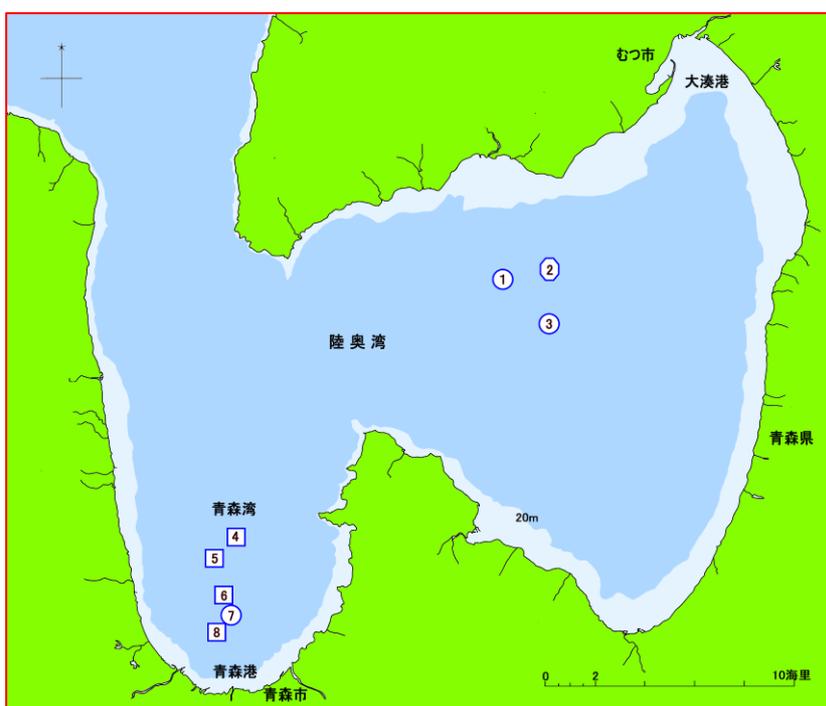
番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
函館沖	15号	左	ケミカル・特殊タンカー	3,567	35	8	8	E~NE	30	4	あり
函館湾	16号	左	油タンカー	4,280	25	9	7	NE~NW	25	2	なし
函館湾内	16号	左	油タンカー	2,947	20	8	7	E~NW	30	2	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
2	21号	左	油タンカー	749	12	8	4	SE~W	17	0.5	なし	港内の指定錨泊地であり、暴風が予想されたため
3	18号	右	油タンカー	749	12	8	5.5	ESE~ES	40	1	なし	港内の指定錨泊地であり、暴風が予想されたため
5	6号	右	油タンカー	3,239	25	8	7	ESE~NW	28	2	あり	走錨防止のため

(2) 陸奥湾及び青森湾

陸奥湾及び青森湾では、16隻(単錨泊と双錨泊が各8隻)が錨泊していたが、全船走錨しなかった。湾内には、沿岸部に養殖施設が設置されているため、主として大中型船が、湾中央部の水深30~50mの深いところに錨泊していた。両湾は、台風16号と18号で右半円に入り、最大瞬間風速が30m/s前後に達したものの、波高は2mとそれ程高くはなく、1隻が機関を使用していたほかは機関不使用のまま錨泊を続けていた。また、錨地選定理由として、「陸奥湾は、四方が陸地に囲まれているため、どの風向に対しても遮蔽されており、あまり波が高くない」、「青森湾は、養殖施設があつて陸岸にあまり近づけないが、右半円の風に強い」などを挙げている。



台風の号数別

号数	隻数
16号 (○)	6
18号 (□)	6
22号 (○)	3
23号 (△)	1

錨地選択理由

錨地選択理由	隻数
風向の関係から	8
目的地の関係から	7
うねりがないから	6
いつもの錨地だから	5
水深・底質から	4
錨泊船が少ないから	2
出港地港内に投錨できなかったから	1
付近に良い錨地がない	1

1船につき複数回答あり

図15 陸奥湾・青森湾における錨泊状況図

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
1	16号	右	旅客・フェリー	14,000	47	12	10	W~N	35	2	あり
2	22号	左	旅客・フェリー	14,000	42	12	11	ESE~N	25	2	なし
6	18号	右	油タンカー	2,814	38	8	8	E~WSW	32	2	なし
7	16号	右	油タンカー	2,755	32	8	7	E~SE	27	2	なし
8	18号	右	油タンカー	699	29	8	8	ENE~SE	35	1.5	なし
青森沖	16号	右	油タンカー	698	22	9	6	W~S	21	2	なし
陸奥湾	22号	左	RORO船	8,349	45	10	9	E~NE	25	2	なし
陸奥湾青森沖	16号	右	油タンカー	3,807	28	8	7	NNW~WSW	29	2.5	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
3	16号	右	油タンカー	1,593	40	8	8	E~SW	20	3	なし	風が強くなりそうであったため
4	18号	右	旅客・フェリー	2,367	50	10	8	E~S	45	3	なし	水深が深いこと、また強風が予想されたため
5	18号	右	油タンカー	3,319	34	8	7	SSW~W	38	2	なし	走錨防止のため
青森港内	18号	右	旅客・フェリー	1,998	40	10	9	E~SW	25	2	なし	
青森湾	22号	左	油タンカー	2,986	45	9	7	E~ESE	25	2	なし	風速が強く、うねりもあったため
青森湾	18号	右	油タンカー	4,280	40	9	7	W~NW	30	2	なし	水深が深く、風速30m/sが予想されたため
陸奥湾	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	4,905	45	9	7	SE~W	30	3	なし	係留力を増すため
陸奥湾	23号	左	自動車運搬船	11,573	35	11	9	NE~E	20	1	なし	

(3) 東京湾

東京湾では、82 隻のほとんどが水深 20m より浅い海域で錨泊しており、9 隻が走錨し、そのうち 6 隻が東京湾を縦断した台風 22 号によって走錨している。

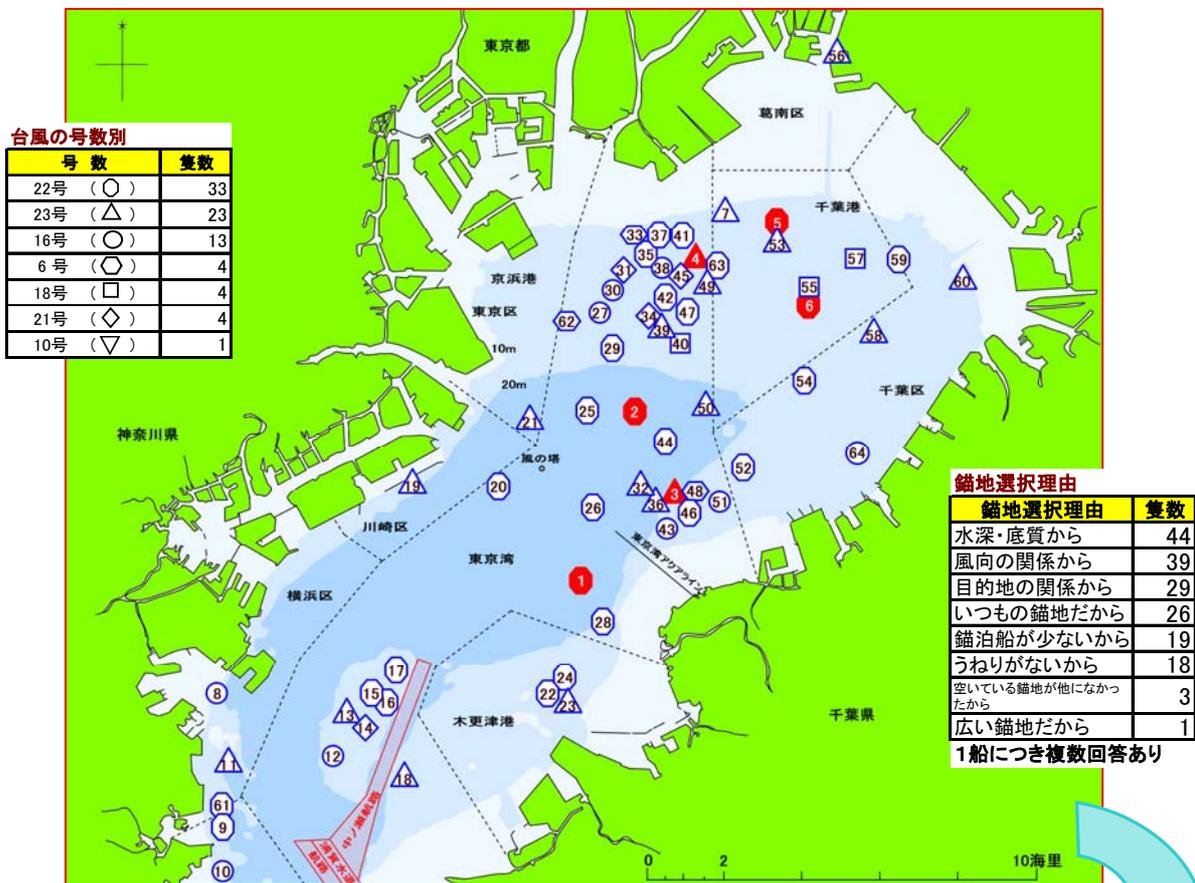


図 16 東京湾における錨泊状況図

台風22号での錨泊状況は...

海上保安庁の発表によると、「台風 22 号の通過時に東京湾で錨泊していた 373 隻のうち 90 隻が走錨したが、海難に至らなかった。」とされている。

台風 22 号で走錨した 6 隻(うち 5 隻が右半円)は、いずれも機関を使用していたが、風速 40m/s で走錨している。また、走錨しなかった 7 隻が、台風 22 号通過時に最大瞬間風速 50~57m/s を観測している。

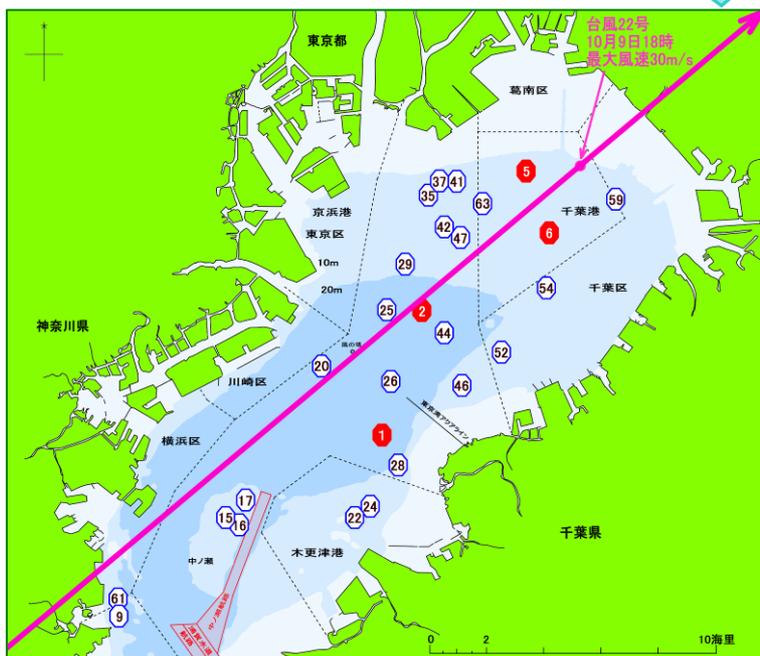


図 17 台風 22 号における錨泊状況図

第3 台風避難アンケート

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
2	22号	右	油タンカー	3,477	22	8.5	7.5	W~N	40	2	あり
4	23号	右	油タンカー	497	10	7	6	S~SE	20	4	なし
5	22号	左	油タンカー	499	11	8	6	NW~NE	40	1.5	あり
東京湾内	16号	右	RORO船	8,349	23	10	9	S~SW	35	3	なし
東京湾内	22号	右	RORO船	2,053	12	8	8	NE~S	40	4	あり
東京湾千葉沖	22号	右	一般貨物船	5,310	12	10	9	S~SW	40	3	あり

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
1	22号	右	自動車運搬船	2,367	21	9	8	S~SW	35	2.5	あり	台風が東京湾を直撃し、また船体風圧面積が大きいため
3	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	695	17	8	6	NE~SSW	20	4	あり	走錨防止のため
6	22号	右	油タンカー	3,819	10	9	7	NE~NW	25	3	あり	

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
7	23号	右	一般貨物船	499	11	8	6	S~SW	40	4	なし
11	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	498	22	8	7	S~SW	26	2	なし
13	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	4,906	17	9	8	S~SW	25	0.3	なし
14	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	999	18	8	7	S~SSW	23	3	なし
20	22号	左	旅客・フェリー	11,114	28	12	10	NW~N	57	1.5	あり
21	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	4,906	25	9	8	NW~S	37	3	なし
22	22号	右	一般貨物船	499	15	8	6	ESE~W	40	3	なし
26	22号	右	ケミカル・特殊タンカー	696	26	8	7	NE~NW	40	2.5	あり
27	16号	右	旅客・フェリー	11,114	23	12	7	NNE~S	19	1	なし
30	16号	右	RORO船	10,503	15	11	9	NW~NE	18	1	なし
31	21号	右	LPG船	997	12	8	7	NE~SW	20	2.5	なし
33	6号	右	旅客・フェリー	11,522	11	12	10	S~SSW	32	3	なし
34	21号	右	油タンカー	2,755	19	8	6.5	E~S	27	2	なし
36	23号	右	油タンカー	698	19	8	6	NE~S	28	3	なし
44	22号	右	旅客・フェリー	11,523	23	12	10	NNW~NE	45	3.5	あり
45	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	4,920	12	8	8	N~NE	25	1.5	なし
46	22号	右	LPG船	691	18	8	7	SW~NW	50	4	あり
50	23号	右	旅客・フェリー	11,523	20	12	10	E~SW	37	3.5	あり
51	16号	右	油タンカー	1,705	18	10	8	S~SW	40	2.5	なし
53	23号	右	自動車運搬船	4,010	12	9	8	SW~NE	53	2	あり
54	22号	右	自動車運搬船	3,623	19	9	7.5	SSE~NW	35	3	あり
57	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	4,905	13	9	8	NW~SW	30	3	なし
59	22号	右	油タンカー	1,996	12	8	7	N~SE	32	3	なし
60	23号	右	一般貨物船	699	12	8	7	S~SSW	25	2	なし
61	22号	右	一般貨物船	498	22	9	8	ESE~W	45	4	なし
東京湾	22号	右	旅客・フェリー	11,582	20	12	11	ENE~WN	55	2	なし
東京湾	22号	右	一般貨物船	498	10	8	6	NE~NW	37	3	なし
東京湾羽田沖	6号	右	ケミカル・特殊タンカー	5,363	25	10	8	S~W	20	2	あり
東京湾横浜沖	10号	右	一般貨物船	749	23	8	7	SW~NW	25	3	なし
東京湾千葉港沖	23号	右	油タンカー	3,555	22	9	7	E~SW	25	2	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
8	16号	右	一般貨物船	499	12	9	5	S~SW	23	1.5	あり	錨泊区域が密集し、風が強まったため
9	22号	右	油タンカー	699	20	9	5	N~E	37	2	なし	
10	16号	右	旅客・フェリー	3,260	20	9	5	S~SW	30	2.5	あり	風向S-SW、風速20m/s~35m/sが予想されたため
12	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	998	15	7	7	SSW~W	25	3	あり	係留力を増し、走錨防止のため
15	22号	右	油タンカー	1,598	15	10	7	NE~NW	40	1.5	あり	
16	22号	右	油タンカー	1,593	15	9	8	NW~NE	30	4	あり	
17	22号	右	ケミカル・特殊タンカー	5,468	14	9	8	SE~NW	50	5	あり	強風が予想されたため
18	23号	右	RORO船	13,097	18	10	8	SW~N	40	2	なし	最大瞬間風速が40m/sを超えると予想されたため
19	23号	右	LPG船	691	18	8	5	SE~NW	50	4	なし	うねりが高く、走錨のおそれがあったため
23	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	4,342	13	9	8	NW~S	45	5	なし	台風接近に伴う強風に備えるため
24	22号	右	油タンカー	749	10	9	6	NNW~ENE	38	3	あり	風向が変化したため
25	22号	左	LPG船	699	23	7	6	NW~NE	38	4	なし	強風が予想されたため
28	22号	右	油タンカー	1,458	20	8	7	NE~NW	56	3	あり	強風が予想されたため
29	22号	左	LPG船	749	24	7	6	N~NW	41	4	なし	使用可能な限りの錨鎖を使用したため
32	23号	右	一般貨物船	499	20	9	8	SSE~SSW	25	3	なし	安心感があるから
35	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	1,572	10	7	6	NE~S	25	2.5	あり	台風の中心に近くなるため
37	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	443	12	7	6.5	NE~NW	32	2.5	あり	風向の変化が予想できた。係留力を大きくするため
38	16号	右	LPG船	998	13	8	7	SSW~SW	30	3	なし	強風が予想されたため
39	23号	右	LPG船	699	18	7	6	SE~NW	30	2.5	なし	強風が予想されたため
40	18号	右	油タンカー	2,755	19	8	7	S~SW	30	2.5	なし	飛天が予想されたため
41	22号	左	油タンカー	2,450	11	9	7	S~NW	53	3	あり	空船のため振りが大。猛烈な風が予想されたため
42	22号	左	LPG船	999	18	8	7	NE~ENE	50	5	あり	風速が15m/sとなり、双錨泊に切り換えた
43	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	695	17	8	6	SSW~SW	30	4	なし	走錨防止のため
47	22号	左	LPG船	999	15	8	6	N~NE	28	2.5	なし	風が強くなるため
48	6号	右	ケミカル・特殊タンカー	999	20	8	6	S~SW	36	1	なし	強風が予想されたため
49	23号	右	LPG船	567	12	8	6	SE~W	35	4	あり	単錨泊では双錨泊のおそれがあったため
52	22号	右	油タンカー	2,973	18	8	7	N~NW	45	2	あり	風が強まるのが予想されたため
55	18号	右	油タンカー	2,948	16	8	7	E~SSW	25	3	なし	台風で南寄りの強風20m/sが予想されたため
56	23号	右	一般貨物船	199	12	7	6	NNE~SW	28	1	なし	走錨防止のため
58	23号	右	油タンカー	2,100	15	8	7	SSE~NW	35	2	なし	過去に走錨した経験から
62	6号	右	RORO船	10,503	14	11	9	SSW~SW	25	2	なし	振れ止め防止のため
63	22号	左	油タンカー	699	14	8	6	N~NE	45	3	なし	
64	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	499	10	8	6	S~SW	25	3	あり	走錨防止のため
東京湾	18号	右	一般貨物船	432	13	8	6	S~SW	30	3	なし	強風が予想され、単錨泊では心配(走錨防止)
東京湾	22号	右	ケミカル・特殊タンカー	497	10	8	7	NW~NE	30	4	なし	風浪波浪が強くなると思ったため
東京湾羽田沖	23号	右	油タンカー	1,494	16	8	6	SSW~N	30	2.5	なし	台風の通過まで同方向の強風が長時間続くため
東京湾羽田沖	16号	右	油タンカー	2,998	23	8	5	S~SSW	37	2.5	なし	走錨防止のため。停泊船が多いため
東京湾浦安沖	16号	右	一般貨物船	499	10	10	9	SW~N	25	3	なし	強風のため
東京湾横浜沖	16号	右	一般貨物船	199	20	7	6	S~SW	30	1	なし	走錨防止のため
東京湾根岸沖	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	689	23	6	6	E~S	23	4	なし	走錨防止のため
東京湾桂浦沖	22号	右	油タンカー	2,871	15	8	7	SE~NW	50	5	あり	走錨防止のため
東京湾中ノ瀬沖	23号	右	油タンカー	2,992	17	9	8	SE~S	35	3	なし	係留力を増すため
東京湾中ノ瀬東沖	23号	右	油タンカー	498	15	8	7	SW~NW	35	3	あり	単錨泊では走錨のおそれがあるため

(4) 伊勢湾及び三河湾

伊勢湾及び三河湾では、68隻中8隻(伊勢湾2隻、三河湾6隻)が伊勢湾の北方を通過した台風23号で走錨しており、いずれも機関を使用していた。また、多くが三河湾に錨泊していたが、三河湾を選定した理由として、「伊勢湾は、水深が深い」、「伊勢湾は、右半円に入ると南寄りの風となって波が高くなる」、「三河湾は、三方を陸岸に囲まれ、水深が20m以下と適度である」、「三河湾は、錨地も広く、錨搔きも比較的良い」などを挙げている。

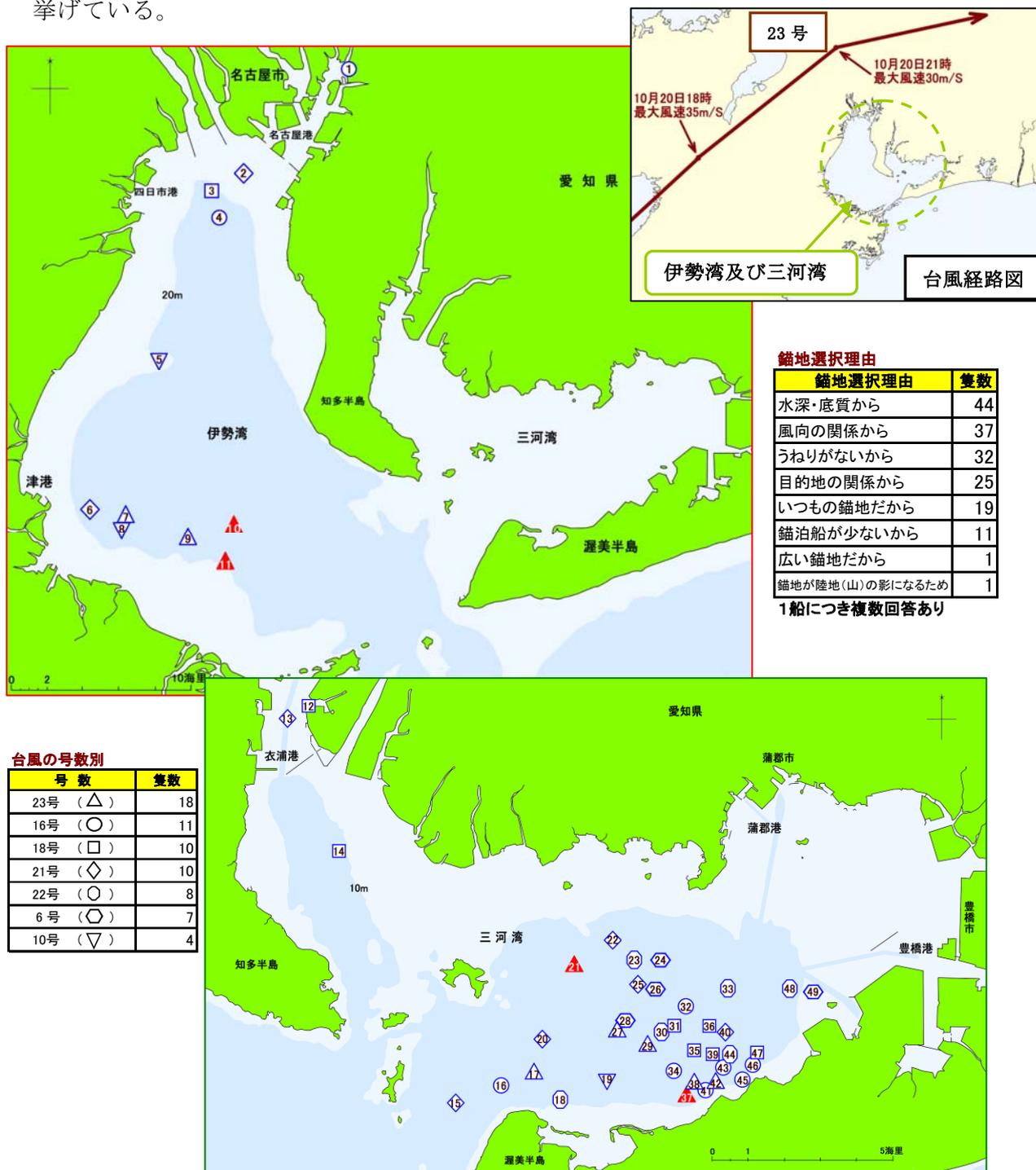


図18 伊勢湾及び三河湾における錨泊状況図

第3 台風避難アンケート

単船泊 走錨あり

番号(又は船泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
10	23号	右	一般貨物船	10,747	23	10	9	SE~N	28	4	あり
渥美湾	23号	右	油タンカー	749	17	8	7	SE~SW	32	3	あり
渥美湾	23号	右	油タンカー	2,951	25	8	7	E~S	35	5	あり
渥美湾発電所沖	23号	右	一般貨物船	698	14	8	8	NE~S	30	5	あり

双船泊 走錨あり

番号(又は船泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(面数)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双船泊とした理由
11	23号	右	自動車運搬船	4,415	25	9	8	NE~W	37	4	あり	船首の振り回りの軽減と係駐力の増加のため
21	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	999	15	8	7	E~SW	40	4	あり	風向が変化し、風速が15m/sとなったため
37	23号	右	旅客・フェリー	2,399	15	10	9	SSE~NW	40	2	あり	走錨防止のため
三河湾白谷沖	23号	右	旅客・フェリー	276	7	12	5	E~S	28	1	あり	風圧面積が広いのと、触れ回りが大きい

単船泊 走錨なし

番号(又は船泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
3	18号	右	油タンカー	2,951	18	8	7	E~S	40	4	なし
5	10号	右	LPG船	749	15	8	7	E~SW	18	2	なし
7	23号	右	自動車運搬船	4,121	25	11	10	ESE~SW	38	3	あり
9	23号	右	一般貨物船	4,734	35	9	7	NE~S	30	2	あり
14	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	198	13	6	4.5	SE~S	25	3.5	なし
17	23号	右	LPG船	697	13	8	7	ESW~NW	30	2	あり
20	21号	右	油タンカー	998	20	7	7	NW~E	25	3	なし
25	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	1,572	15	7	6	SE~W	20	1	なし
26	6号	右	油タンカー	2,985	14	8	6	SE~SW	30	2.5	なし
33	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	695	13	8	6	NE~NW	15	1	なし
39	18号	右	一般貨物船	498	13	9	6	SE~S	27	3	なし
44	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	451	15	7	6	N~NE	20	1	なし
47	18号	右	一般貨物船	199	15	8	6	SSE~NW	26	2	なし
48	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	4,920	12	8	8	NE~NW	25	1	なし
渥美湾	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	495	13	7	5	NE~W	20	1	なし
渥美湾	18号	右	油タンカー	3,334	25	8	7	SSE~SW	25	2	なし
伊勢湾	6号	右	一般貨物船	499	15	8	6	SE~SW	35	2	あり
伊勢湾津市沖	10号	右	ケミカル・特殊タンカー	435	14	7	6.5	E~SE	25	4	あり
三河湾	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	499	18	6	6	E~SE	28	4	なし

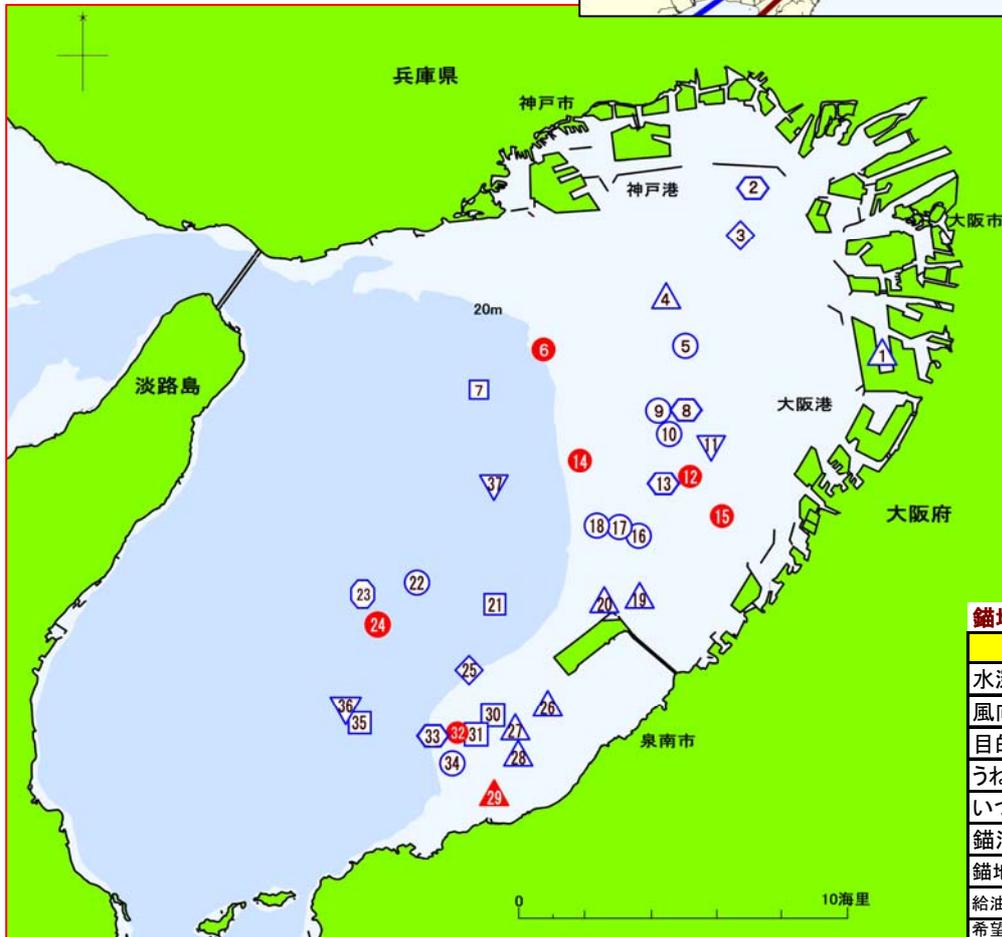
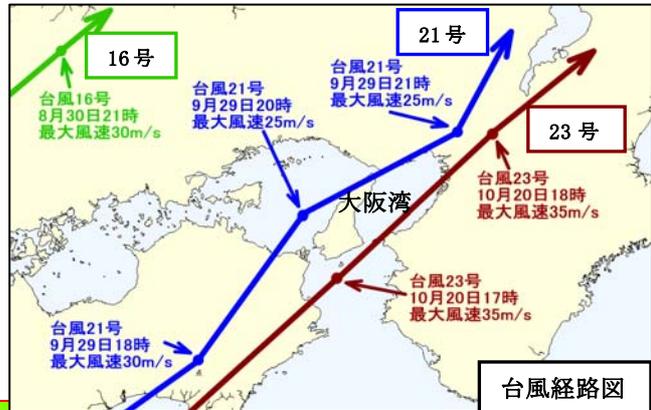
双船泊 走錨なし

番号(又は船泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(面数)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双船泊とした理由
1	16号	右	油タンカー	234	8	6	5	E~W	30	1	あり	
2	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	998	17	7	7	SSW~W	25	2	あり	
4	16号	右	油タンカー	3,790	24	9	8	SSE~SW	42	4	なし	風が強く、波高が高いことが予想されたから
6	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	5,389	20	9	6	ENE~E	35	4	あり	風が強まり、またうねり波とも高くなってきたため
8	10号	右	ケミカル・特殊タンカー	3,542	20	8	6	SSE~NW	38	3	あり	空船及び強風のため
12	18号	右	油タンカー	499	11	7	5	SE~S	30	2	なし	強度と安全性のため
13	21号	右	油タンカー	491	9	7	4	SE~SW	25	1	なし	振り回りを防止するため
15	21号	右	油タンカー	2,997	16	8	8	SW~NW	40	2	あり	振り回りを防止するため
16	16号	右	LPG船	998	14	8	6	E~SE	25	2	なし	風が強くなるのが予想されたため
18	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	349	12	7	5	N~NNE	25	1	なし	風が強いので走錨の可能性があったため
19	10号	右	油タンカー	498	15	8	7	E~S	20	2.5	なし	
22	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	5,363	13	10	6	S~NW	34	1	なし	強風で走錨のおそれがあったため
23	22号	左	RORO船	1,594	13	9	7	NW~E	17	1	なし	強風が予想されたため
24	6号	右	油タンカー	697	16	8	5	SE~SSW	30	2	なし	強風が予想されたため
27	23号	右	一般貨物船	699	17	10	8	NE~NW	34	3	なし	台風が強く、錨地付近を通過することが予想されたため
28	6号	右	油タンカー	1,593	15	8	8	SE~SW	30	3	なし	風が強くなりそうだったため
29	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	989	16	7	6	E~SW	37	2.5	あり	錨地が右半円に入らなため
30	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	499	16	8	6	NE~NW	30	1	なし	船が長く、走錨に注意した
31	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	499	15	7	5	SSE~SW	30	1.5	なし	風が強くなるので走錨防止のため
32	16号	右	油タンカー	993	17	8	7	SE~SSW	25	2	なし	風が強く吹いてきたため
34	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	499	15	7	5	SE~SW	35	1.5	なし	係駐力を増すため
35	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	299	12	7	5	SE~W	30	2	なし	走錨する可能性が低かったため、振り止めとして双船泊とした
36	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	4,342	15	8	6	SE~SSW	30	3	なし	風が強いことが予想されたため
38	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	499	10	7	5	ESE~NW	30	2	なし	台風接近時は、いつも双船泊しており、これまで走錨したことがない
40	21号	右	油タンカー	196	12	5	5	SE~NE	35	3	なし	台風だから
41	16号	右	旅客・フェリー	2,399	15	10	9	SSE~SW	37	1	なし	走錨注意のため
42	23号	右	旅客・フェリー	2,323	14	10	8	ESE~NW	46	1	なし	風圧面積が大きい
43	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	355	15	6	6	E~SW	34	2	あり	風が強くなるため
45	16号	右	旅客・フェリー	2,331	10	9	8	E~SW	42	3	なし	強風と風向の変化のため
46	16号	右	旅客・フェリー	2,323	14	10	8	ESE~SW	43	1	なし	風圧面積が大きく振り回りが大きいため
49	6号	右	LPG船	997	10	8	7	SE~SW	34	1.5	なし	強風及び高波予想のため
渥美湾	21号	右	油タンカー	3,378	20	9	6	S~SW	30	3	なし	強風が予想されたため
渥美湾	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	495	13	7	5	E~SE	40	2	なし	強風が予想されたため
渥美湾	23号	右	RORO船	1,658	17	8	7	E~SW	50	2.5	なし	台風が近くを通過し、右半円に入ることが予想されたため
伊勢湾	23号	右	油タンカー	3,495	20	8	7	ESE~W	38	2.5	あり	錨地・風向を考慮して、双船泊とした
三河湾	6号	右	油タンカー	749	20	8	6	N~SW	20	2	なし	走錨防止のため
三河湾	18号	右	一般貨物船	499	12	10	9	SW~NW	20	2	なし	強風高波のため
三河湾馬草沖	22号	左	旅客・フェリー	2,331	14	9	8	SE~W	20	1	なし	走錨防止のため
三河湾白谷沖	23号	右	旅客・フェリー	971	10	8	8	E~S	38	0.8	なし	カーフェリーで船体が軽いため(風圧を大きく受ける)
知多湾	21号	右	油タンカー	3,552	10	9	8	ESE~W	30	1	あり	強風が予想されたため
名古屋港内	6号	右	ケミカル・特殊タンカー	498	20	8	6	NE~E	40	2	なし	強風のため

(5) 大阪湾

大阪湾では、63隻中13隻が走錨しており、大阪湾が右半円に入った台風16号によるものが9隻(いずれも機関使用)と最も多く、湾内に吹き込む30~40m/sの南寄りの風と波高3~5mの波とで走錨している。

また、強い勢力のまま大阪湾の南東岸に沿って通過した台風23号では、湾の大部分が左半円に入って北寄りの風となったことから、小型内航船2隻(双錨泊、機関使用)だけが、風速30m/s及び波高3mと5mで走錨している。



台風の号数別	
号数	隻数
16号 (○)	20
23号 (△)	14
21号 (◇)	10
18号 (□)	8
10号 (▽)	6
6号 (◇)	4
22号 (○)	1

錨地選択理由

錨地選択理由	隻数
水深・底質から	39
風向の関係から	33
目的地の関係から	28
うねりがないから	23
いつもの錨地だから	13
錨泊船が少ないから	7
錨地が広いから	2
給油船の船長の助言により	1
希望錨地には錨泊船が多かったから	1

1船につき複数回答あり

図19 大阪湾における錨泊状況図

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(艘)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
6	16号	右	旅客・フェリー	9,711	19	11	10	SSE~SW	40	4	あり
12	16号	右	油タンカー	498	18	8	7	NE~SE	32	5	あり
14	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	6,835	19	10	9	SSE~SW	26	5	あり
24	16号	右	旅客・フェリー	11,114	35	12	10	E~SSW	46	3	あり
32	16号	右	LPG船	999	20	8	7	SE~S	35	3	あり
大阪湾	16号	右	RORO船	9,832	20	9	8	SE~S	33	3	あり
関西国際空港沖	16号	右	自動車運搬船	8,280	28	10	8	S~SW	30	4	あり

第3 台風避難アンケート

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
15	16号	右	油タンカー	952	15	8	6	NE~SSW	35	3	あり	走錨防止のため
29	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	499	18	8	6	NE~N	30	3	なし	他船が多く、走錨防止のため
大阪湾	21号	右	油タンカー	199	30	6	4	N~SE	30	1.5	あり	錨泊強度が増したため
関西国際空港沖	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	419	17	8	6	N~NW	30	3	あり	強風波のため
大阪湾西宮港内	21号	右	一般貨物船	196	10	11	3	NE~N	35	2	あり	風が強く、うねりが高かったため
大阪湾泉南沖	16号	右	油タンカー	2,992	25	9	8	SE~S	40	7	あり	

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
1	23号	左	一般貨物船	498	10	9	6	ENE~NW	28	0.5	なし
8	6号	右	旅客・フェリー	4,140	17	11	9	ENE~SW	28	4	なし
10	16号	右	旅客・フェリー	12,418	18	12	9	NE~ENE	20	2	なし
13	6号	右	旅客・フェリー	11,931	19	12	10	NE~SW	28	3	あり
16	16号	右	RORO船	5,968	18	11	10	ENE~S	25	4	あり
19	23号	右	旅客・フェリー	2,083	17	9	8	NE~NNW	27	1.5	なし
20	23号	右	旅客・フェリー	1,505	18	9	8	NE~WNW	22	2	なし
22	16号	右	油タンカー	2,996	36	9	7	S~WSW	35	3	あり
23	22号	左	旅客・フェリー	11,522	37	12	10	NE~NW	11	0.5	なし
26	23号	右	一般貨物船	699	16	9	7	NE~SE	45	4	あり
28	23号	右	一般貨物船	499	13	8	7	E~SE	30	2.5	なし
34	16号	右	油タンカー	1,497	28	9	7	ENE~SW	33	2	あり
35	18号	右	旅客・フェリー	11,522	30	12	10	SSE~SSW	51	4	あり
36	10号	右	旅客・フェリー	11,523	34	12	10	N~E	34	3	なし
37	10号	右	RORO船	10,503	24	11	9	ENE~E	15	1	なし
堺港内	18号	右	一般貨物船	499	12	9	8	SE~W	32	0.8	なし
大阪湾	21号	右	旅客・フェリー	14,700	15	11	10	E~SE	40	6	あり
大阪湾	16号	右	旅客・フェリー	13,597	20	12	12	E~SW	46	4	あり
大阪湾	21号	右	一般貨物船	498	19	8	6	N~SW	45	3	あり
大阪湾	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	8,859	15	9	8	SE~SSW	23	3	なし
関西国際空港沖	21号	右	旅客・フェリー	6,772	18	12	9	E~SSW	21	2	あり
関西国際空港沖	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	495	15	7	4	ENE~NW	40	2	なし
関西国際空港沖	18号	右	旅客・フェリー	13,597	20	12	12	E~SW	48	4	あり
大阪湾阪南港沖	10号	右	旅客・フェリー	11,933	19	12	10	E~S	31	1.5	なし
大阪湾深日港沖	10号	右	ケミカル・特殊タンカー	5,363	20	10	8	N~E	22	2	なし
大阪湾泉大津港内	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	429	10	8	5	NW~WSW	20	2	なし
大阪湾泉南深日湾	23号	右	一般貨物船	498	13	9	6	SE~SW	30	3	なし
大阪湾浜寺沖	10号	右	LPG船	999	17	8	7	E~SE	25	3	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
2	6号	右	自動車運搬船	1,163	15	10	9	E~SW	40	6	なし	本船は車積船のため風圧が大いいため
3	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	1,595	15	8	5	E~N	25	2	なし	台風の進路が錨地に近かったため
4	23号	左	自動車運搬船	4,297	15	9.5	7	NE~NNW	34	2	なし	暴風が予想されたため
5	16号	右	旅客・フェリー	6,266	14	12	9	NE~S	40	3	なし	右半円が予想されたため
7	18号	右	LPG船	749	17	6	5	SSE~SSW	34	5	なし	うねりの波高が高いため
9	16号	右	旅客・フェリー	4,140	17	11	10	ENE~SSW	30	4	なし	振れ止めのため
11	10号	右	旅客・フェリー	4,140	17	11	9	NE~SE	25	4	なし	風速が20m/s以上のため
17	16号	右	RORO船	1,658	19	8	7	NE~S	45	3	あり	台風が大きく右半円に位置し、また空船のため
18	16号	右	自動車運搬船	4,599	19	9	8	ESE~SSW	43	3	なし	25m/s以上の強風が予想され、単錨泊では把握力不足のため
21	18号	右	自動車運搬船	10,050	26	8	8	NE~S	50	3	なし	強風が予想されたため
25	21号	右	自動車運搬船	4,415	21	9	8	NE~W	34	3.5	あり	船首の振れ回りの軽減と保駐力の増加のため
27	23号	右	ケミカル・特殊タンカー	695	15	7	7	NE~NW	25	2.5	なし	強風が予想されたため
30	18号	右	油タンカー	952	14	8	7	NE~SW	40	4	あり	強風が予想されたため
31	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	3,542	17	8	6	SSE~NW	42	2	あり	空船及び強風のため
33	6号	右	油タンカー	2,998	19	8	7	NE~SW	34	3	なし	風速が30~40m/sが予想されたため
堺港内	23号	左	LPG船	580	15	7	5	NE~NNW	30	2.5	なし	
大阪湾	23号	左	油タンカー	3,319	18	8	7	NE~NW	30	2	なし	
大阪湾	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	199	7	6	6	NE~E	20	1.5	なし	風が強いことが予想されたため
大阪湾	21号	右	油タンカー	699	27	8	7	SE~W	35	6	なし	走錨防止、錨泊船が多いため
大阪湾	21号	右	ケミカル・特殊タンカー	5,468	17	9	7	ESE~NW	20	4	なし	強風のため
関西国際空港沖	16号	右	旅客・フェリー	6,772	19	12	9	S~SW	35	3	あり	
関西国際空港沖	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	3,542	20	8	7	E~NE	33	2.5	あり	

(6) 小豆島周辺

小豆島周辺では、27隻中4隻(いずれも単錨泊)が走錨しており、うち3隻は機関を使用していた。錨地としては、主として風向の関係から、小豆島南の池田湾、内海及び坂手湾が半数、小豆島の北側海域が半数となっており、「池田湾は、奥部の池田港寄りには比較的避泊に適しているが、備讃瀬戸東航路寄りは、水深が深く、潮流があつて錨泊時の船体姿勢が安定せず、錨地としてはあまり適さない」との回答もあった。



号数	隻数
16号 (○)	9
18号 (□)	4
22号 (○)	4
10号 (▽)	3
21号 (◇)	3
6号 (◇)	2
23号 (△)	2

錨地選択理由	隻数
風向の関係から	20
水深・底質から	16
目的地の関係から	10
うねりがないから	8
錨泊船が少ないから	8
いつもの錨地だから	5
適当な錨地がなかった	1

1船につき複数回答あり

図 20 小豆島周辺における錨泊状況図

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
10	21号	左	油タンカー	698	30	7	7	NE~NW	23	2.5	あり
15	21号	左	油タンカー	699	20	9	7	E~N	15	4	あり
小豆島池田湾	10号	右	ケミカル・特殊タンカー	292	8	7	6	SE~E	25	1	なし
小豆島北方	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	8,876	20	10	9	SSE~SW	38	2	あり

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
1	22号	左	旅客・フェリー	1,296	18	9	5	N~NW	5	0	なし
8	18号	右	旅客・フェリー	905	8	9	7	E~S	32	2	なし
11	21号	左	ケミカル・特殊タンカー	2,548	12	8	7	E~NW	40	3	あり
12	16号	右	旅客・フェリー	994	10	9	7	SE~NW	42	1	なし
16	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	1,199	16	7	6.5	SE~SW	25	1	あり
19	6号	左	ケミカル・特殊タンカー	989	21	7	6	SE~NE	22	1.5	あり
小豆島坂手湾	22号	左	旅客・フェリー	1,295	19	9	5	W~S	10	0.5	なし
小豆島池田湾	23号	左	一般貨物船	699	20	9	7	NE~NW	30	2	なし
池田湾	10号	右	油タンカー	497	10	7	6	NE~S	25	1	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
2	16号	右	一般貨物船	499	13	8	5	NE~SW	20	1.5	なし	錨地が狭く、係留力を高めるため
3	6号	左	LPG船	699	12	7	3	E~NE	18	0.5	なし	錨地が狭く、振れ回りを少なくするため
4	16号	右	油タンカー	499	13	7	4	NE~SE	30	2	なし	走錨防止のため
5	10号	右	ケミカル・特殊タンカー	497	10	8	7	N~E	27	2	なし	
6	18号	右	油タンカー	328	10	5	4	NE~WNW	25	2	なし	強風が予想され、走錨防止のため
7	23号	左	旅客・フェリー	988	8	9	7	NE~NW	25	2	なし	強風が錨泊地の近くを通過し、風が非常に強いと予想したため
9	22号	左	LPG船	698	12	8	6	E~NW	30	1.5	なし	強風とうねりの侵入が予想されたため、また錨地が多く振れ回りを少なくするため
13	16号	右	一般貨物船	498	10	7	6	SE~W	35	2	なし	風速30m/s以上のため
14	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	989	21	7	6	SE~SW	40	2	なし	錨地が台風の右半円に入るため
17	16号	右	旅客・フェリー	965	17	9	6	SE~W	30	1.5	なし	風が強く船体が振れ回るため
18	16号	右	油タンカー	999	20	9	7	SE~W	48	4	なし	走錨のおそれがあるため
20	16号	右	一般貨物船	5,630	20	9	7	ESE~SW	40	3	なし	
21	18号	右	RORO船	10,503	25	11	9	S~W	30	2	なし	振れ止めのため
小豆島内海湾	22号	左	ケミカル・特殊タンカー	499	13	8	7	NE~SW	35	3	なし	強風が予想されたため

(7) 高松港沖

高松港沖では、25隻（フェリー等が24隻）がいずれも水深20mより浅い海域で錨泊し、そのうち単錨泊中のフェリー等6隻（うち4隻が機関使用）が走錨した。

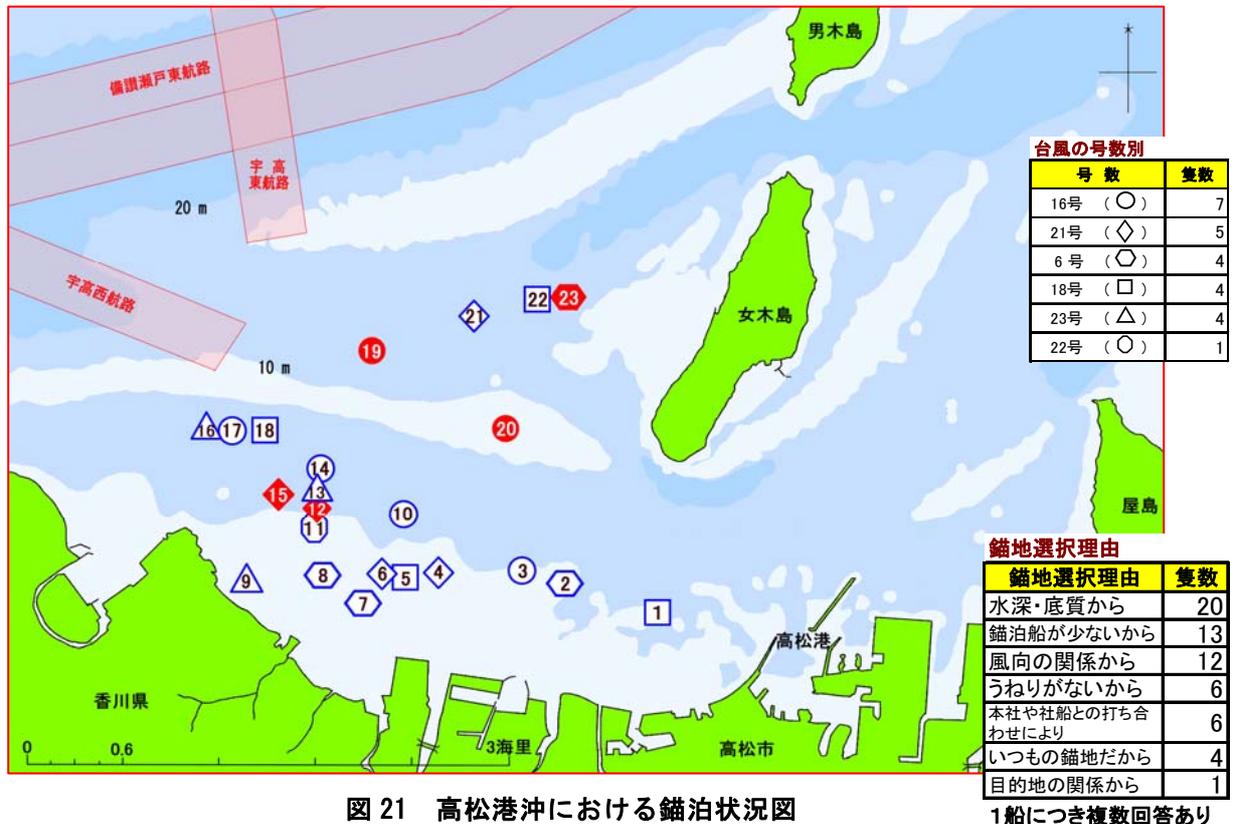


図21 高松港沖における錨泊状況図

1船につき複数回答あり

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
12	21号	左	旅客・フェリー	993	12	9	8	NE~W	28	2.5	あり
15	21号	左	旅客・フェリー	559	9	9	8	NE~W	20	3	あり
19	16号	右	旅客・フェリー	993	13	9	8	SE~SW	25	2	あり
20	16号	右	旅客・フェリー	965	15	7	6	E~NE	25	1.5	なし
23	6号	左	旅客・フェリー	965	13	6	5	E~NE	20	1	なし
高松市神在鼻沖	16号	右	旅客・フェリー	855	16	8	7	SE~WSW	25	2	あり

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
1	18号	右	旅客・フェリー	1,381	8	9	6	SE~W	25	1	あり
2	6号	左	旅客・フェリー	1,295	15	9	6	S~SE	32	1.5	あり
3	16号	右	旅客・フェリー	1,295	12	9	6	E~S	30	1.5	あり
4	21号	左	旅客・フェリー	998	9	9	8	NE~W	25	2	なし
5	18号	右	旅客・フェリー	1,296	11	9	6	SE~SW	22	1	なし
6	21号	左	旅客・フェリー	998	12	8	7	W~WSW	30	2.5	なし
7	6号	左	旅客・フェリー	1,296	7	9	4	E~SW	35	1	あり
8	6号	左	旅客・フェリー	1,381	9	9	6	E~SW	30	1.5	あり
9	23号	左	旅客・フェリー	1,295	8	9	6	NE~NW	36	1.5	あり
10	16号	右	旅客・フェリー	1,381	15	9	6	SE~SSW	30	2	あり
11	22号	左	旅客・フェリー	1,381	11	9	6	N~NW	17	1	なし
13	23号	左	旅客・フェリー	1,381	13	9	6	NNW~W	32	1.5	あり
14	16号	右	旅客・フェリー	1,296	10	9	6	E~WSW	31	1.5	なし
16	23号	左	旅客・フェリー	1,296	12	9	6	N~NW	30	1.5	あり
18	18号	右	旅客・フェリー	699	11	9	6	E~S	23	1.5	なし
21	21号	左	旅客・フェリー	852	19	8	7	NE~WNW	42	2.5	なし
22	18号	右	旅客・フェリー	852	19	8	7	SE~SW	36	2.5	なし
高松沖	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	199	13	6	5	E~NW	20	1	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
17	16号	右	旅客・フェリー	853	12	9	8	E~W	30	3	なし	近くに錨泊する船が多くなると予想したため

第3 台風避難アンケート

(8) 燧灘

燧灘では、東部の水深 20m 前後のところに総トン数が 9,000 トンを超えるフェリー等が錨泊しており、22 隻中 17 隻がこの大型フェリー等であった。

22 隻中 6 隻が走錨し、このうち 5 隻が大型フェリー等(単錨泊 4 隻, 双錨泊 1 隻)で、いずれも機関を使用していた。

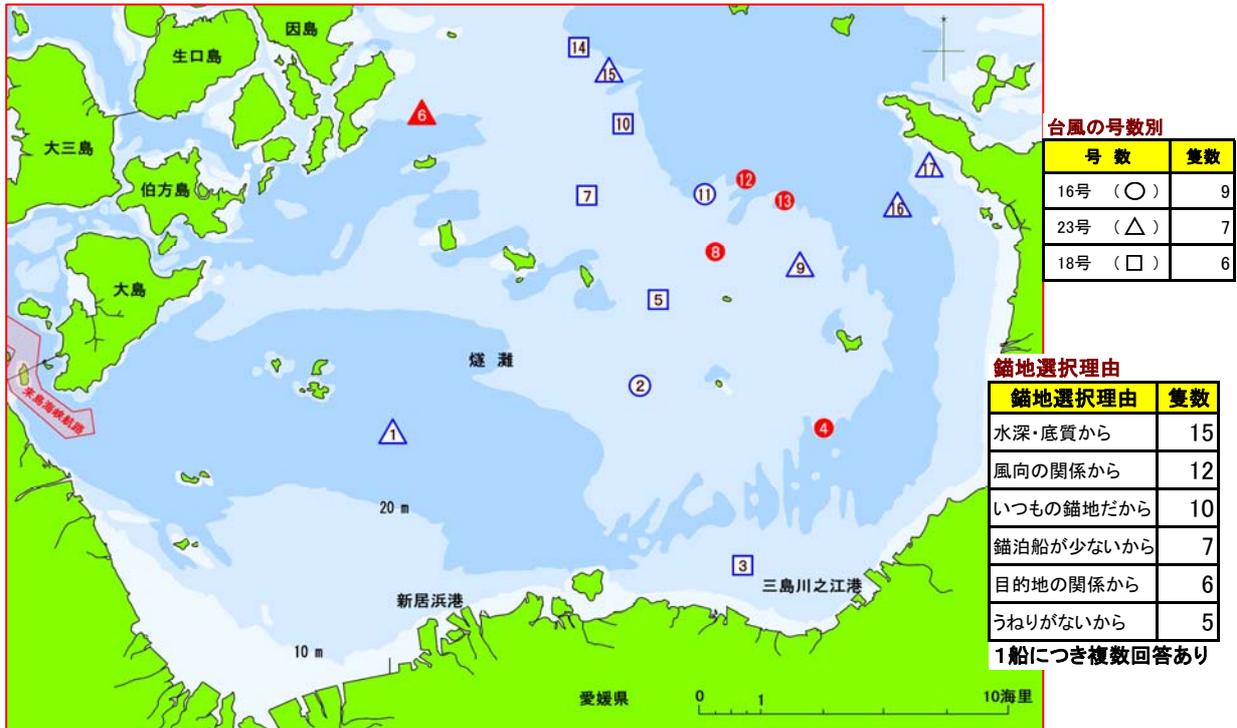


図 22 燧灘における錨泊状況図

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
4	16号	右	旅客・フェリー	9,245	21	12	10	NE~WNW	30	3	あり
6	23号	左	旅客・フェリー	9,245	17	11	9	NE~N	30	4	あり
8	16号	右	旅客・フェリー	9,730	18	12	10	SE~SW	25	2.5	あり
12	16号	右	旅客・フェリー	9,730	25	12	11	E~S	43	5	あり
13	16号	右	一般貨物船	8,859	21	10	8	SE~SW	40	3	あり

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
燧灘新居浜沖	18号	右	旅客・フェリー	9,975	20	10	8	SE~SW	50	3	あり	

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
1	23号	左	旅客・フェリー	9,023	28	11	10	NE~N	35	3	なし
2	16号	右	旅客・フェリー	9,917	20	10	8	ESE~W	35	3	あり
3	18号	右	旅客・フェリー	9,023	18	11	10	E~SW	50	4	あり
5	18号	右	旅客・フェリー	9,730	20	12	11	S~W	18	3	なし
7	18号	右	旅客・フェリー	14,988	20	11	9	SE~W	35	1	なし
9	23号	左	旅客・フェリー	9,710	20	10	10	E~W	30	2	あり
10	18号	右	旅客・フェリー	9,479	19	10	10	E~SE	50	5	あり
11	16号	右	旅客・フェリー	13,353	22	12	10	ESE~WSW	42	5	あり
14	18号	右	旅客・フェリー	9,730	18	12	8	SE~S	18	1	なし
15	23号	左	旅客・フェリー	13,353	20	12	10	NE~N	40	5	あり
新居浜沖	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	388	6	6	5	NW~N	20	1	なし
川之江沖	16号	右	旅客・フェリー	15,188	21	12	9	NE~S	38	2	あり
備後灘三崎沖	16号	右	旅客・フェリー	9,710	20	10	10	SE~SW	35	5	あり

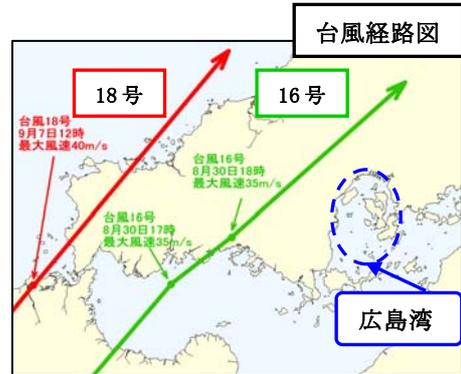
双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
16	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	4,413	26	8	6	NNE~N	30	2	なし	風が強くなることが予想されたため
17	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	602	17	7	6	NE~NW	35	4	あり	風速30m以上が予測されたため
新居浜港内	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	199	6	6	4	NE~W	20	1	なし	振り回りを少なくし、走錨を防止するため

(9) 広島湾及び呉港

広島湾及び呉港では、55隻中14隻(いずれも機関使用)が走錨している。

特に、台風18号では、瀬戸内海西部が右半円に入り、広島地方気象台で最大瞬間風速60.2m/sを記録するなど、長時間にわたって暴風が吹き荒れ、広島湾及び呉港で多くの錨泊船が走錨した。走錨した14隻のうち、台風18号によるものが12隻となっており、風速30~50m/sと波高3~5mで走錨している。また、山口県屋代島北方で錨泊したフェリーからは、



「最大瞬間風速60m/sを観測し、雨と波しぶきで視程がほぼ”ゼロ”の中で、レーダーのスキヤナが停止した」と、当時の暴風の様子が寄せられている。

台風の号数別

号数	隻数
18号 (□)	22
16号 (◇)	10
21号 (◇)	7
23号 (△)	7
10号 (▽)	4
6号 (○)	2
15号 (☆)	2
22号 (○)	1

錨地選択理由

錨地選択理由	隻数
風向の関係から	40
水深・底質から	35
目的地の関係から	25
うねりがないから	21
錨泊船が少ないから	12
いつもの錨地だから	12
錨地が広いから	2

1船につき複数回答あり

図23 広島湾及び呉港における錨泊状況図

第3 台風避難アンケート

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
14	18号	右	旅客・フェリー	699	21	8	6.5	E~SE	47	4	あり
25	18号	右	油タンカー	1,574	25	9	7	NE~S	28	3	あり
27	18号	右	油タンカー	699	18	8	7	NE~SE	30	4	あり
32	18号	右	油タンカー	2,997	21	9	7	E~SW	50	3	あり
33	18号	右	旅客・フェリー	9,245	21	12	10	ESE~WSW	30	3	あり
35	18号	右	旅客・フェリー	4,234	20	10	10	E~SW	40	5	あり
38	18号	右	自動車運搬船	1,848	17	7.5	7	E~SSW	30	3	あり
42	15号	右	旅客・フェリー	695	18	8	7	NE~S	40	3	あり

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
2	18号	右	旅客・フェリー	699	16	8	6	ESE~SW	30	2.5	あり	同一方向(SE~SW)からの強風が予想されたから
7	18号	右	油タンカー	199	20	6	6	E~SE	58	1.5	あり	風が強烈だから
16	18号	右	旅客・フェリー	676	20	7	7	ENE~SW	50	2.5	あり	台風の大きさ及び周囲の状況により
19	18号	右	旅客・フェリー	528	20	7	6	ESE~W	55	3	あり	船がよく揺れるため、走錨のおそれのため
20	16号	右	旅客・フェリー	528	20	7	6	ENE~SW	40	2	あり	船がよく揺れるため、また走錨のおそれのため
45	18号	右	旅客・フェリー	441	18	8	7.5	S~W	40	4	あり	大型台風で強風が予想されたため

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
4	23号	左	旅客・フェリー	699	20	7.5	5	NE~E	22	1.5	なし
5	10号	右	旅客・フェリー	699	16	8	7	NE~S	31	0.5	なし
6	21号	左	旅客・フェリー	699	17	8	7	N~W	32	0.5	なし
10	21号	左	LPG船	999	15	8	7	SW~S	32	3	なし
11	6号	左	旅客・フェリー	699	20	8	6	NE~SE	30	0.5	なし
12	23号	左	旅客・フェリー	699	18	8	7	N~W	31	0.5	なし
13	15号	右	旅客・フェリー	699	20	8	6	S~SW	35	1	なし
23	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	451	21	7	5.5	NE~N	28	3	あり
26	21号	左	一般貨物船	498	14	9	7	NNE~N	36	4	なし
28	16号	右	油タンカー	3,149	20	10	8	E~WSW	20	2	なし
30	22号	左	RORO船	10,503	23	11	8	W~S	13	0.5	なし
31	6号	左	油タンカー	3,080	23	9	7	NE~NW	30	1	なし
40	16号	右	旅客・フェリー	696	25	7	7	ESE~W	35	2	なし
44	16号	右	旅客・フェリー	698	14	8	7	ESE~W	45	3	あり
広島県音戸沖	10号	右	旅客・フェリー	699	18	8	7	SE~SW	33	4	あり
広島港内	18号	右	油タンカー	749	17	8	6	SE~SSW	50	3	あり
広島湾金輪島沖	21号	左	旅客・フェリー	699	16	8	7	SE~NE	25	2	なし
麻里布沖	18号	右	油タンカー	3,773	20	9	8	ENE~S	40	3	あり

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
1	16号	右	旅客・フェリー	699	20	8	4	NE~SW	30	1.5	なし	単錨泊にしたら走錨の危険があったため
3	16号	右	旅客・フェリー	699	17	8	6	ENE~S	32	2	なし	台風の中心が近くを通過し、強風が予想されたため
8	18号	右	油タンカー	198	17	8	7	ESE~W	59	5	あり	台風が非常に強いため
9	21号	左	油タンカー	499	18	8	5	NE~N	30	1	なし	強風のため、走錨を避けるため
15	10号	右	旅客・フェリー	676	21	7	6	N~NE	30	1	あり	周囲に船舶が多いため揺れを少なくするため
17	16号	右	旅客・フェリー	602	20	8	7	NE~SW	30	1.5	なし	走錨防止のため
18	18号	右	旅客・フェリー	602	20	8	7	SE~SW	40	2	あり	走錨防止のため
21	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	381	20	7	6	E~SW	50	4	あり	単錨泊では走錨のおそれがあると判断したため
22	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	382	19	6	5.5	SE~SSW	45	3	なし	台風勢力が強いため
24	16号	右	油タンカー	498	20	8	6	NE~N	30	1	なし	強風のため
29	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	698	20	7	6	NE~S	34	2	なし	風速25m/s以上の暴風域に入ることが予想されたため
34	23号	左	旅客・フェリー	4,277	20	10	9	NE~N	40	4	なし	最大風速30m/s以上と予想したため
36	10号	右	油タンカー	749	18	9	5	NE~SE	35	1.5	なし	錨泊船が多いので、揺れまわりを少なくするため
37	18号	右	油タンカー	3,782	25	8	7	E~SW	40	3	なし	
39	23号	左	油タンカー	3,782	25	8	7	NE~N	35	4	なし	風向が変化しないため
41	21号	左	ケミカル・特殊タンカー	498	15	7	6	E~NW	25	3	なし	海難事故を避けるため
43	18号	右	旅客・フェリー	698	14	8	8	SE~S	60	4	あり	
46	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	294	27	7	5	S~SW	50	3	なし	風が強く、台風右半円になると思ったため
岩国沖	18号	右	油タンカー	499	20	7	6	SSE~W	26	2	なし	風が強くなったため
広島湾	16号	右	自動車運搬船	7,073	15	10	10	ESE~W	24	2	あり	強い風が予想されたため
広島湾	23号	左	油タンカー	2,998	21	8	4	NE~N	42	4	なし	走錨防止のため
広島湾倉橋沖	23号	左	一般貨物船	499	15	10	9	NE~W	20	2	なし	強風高波のため
山口県岩国沖	21号	左	油タンカー	499	12	8	7	NW~SW	40	4	なし	強風が予想されたため

(10) 山口県上関周辺

上関周辺では、14隻中5隻(いずれも機関使用)が走錨し、そのうち3隻が台風18号によるもので、風速35~40m/sと波高3~5mで走錨している。台風18号では、長島北東方の錨地を右半円の強い南東風が吹き抜けたものと考えられる。また、屋代島西方で単錨泊(水深26m 錨鎖8節)した小型内航船からは、「最大瞬間風速60m/sと波高3mの中で、機関及びスラスターを使用して何とか凌ぎきることができた」との声が寄せられている。



台風の号数別

号数	隻数
18号 (□)	6
16号 (○)	3
23号 (△)	3
15号 (☆)	1
21号 (◇)	1

錨地選択理由

錨地選択理由	隻数
風向の関係から	11
水深・底質から	8
うねりがないから	6
いつもの錨地だから	3
目的地の関係から	1

1船につき複数回答あり

図24 上関周辺における錨泊状況図

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
12	23号	左	旅客・フェリー	696	22	8	7	NE~NW	40	3	あり

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
3	18号	右	油タンカー	499	22	7	6	E~SE	35	1	あり	風向は一定になると判断したが、風力が強いと思っただけ
6	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	199	20	6	5	SE~NW	40	3	あり	強風が予想されたため
7	18号	右	油タンカー	699	22	9	7	ENE~SW	40	4	あり	風が強まり、また風向が変化したため
山口県上関沖	21号	左	ケミカル・特殊タンカー	499	35	8	4	ENE~S	40	5	あり	波高が高くなることを予想されたため

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
9	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	499	26	8	6	NE~NW	35	3	なし
10	23号	左	油タンカー	748	20	8	7	NNE~NNW	30	1.5	なし
山口県上関湾	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	199	8	6	5	SE~SW	15	1.5	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
1	18号	右	油タンカー	199	25	6	4	SE~SW	38	2	あり	強風が予想されたため
2	18号	右	油タンカー	499	20	8	6	ESE~W	45	3	なし	台風の大きさ、強さ及び進路が錨地に近かったため
4	15号	右	油タンカー	1,591	21	9	6	SE~SW	35	1	なし	
5	16号	右	油タンカー	199	20	8	5	NE~W	35	2	なし	振れ止め、係留力を増すため
8	16号	右	一般貨物船	498	21	9	5	E~ENE	35	1	なし	強風が予想されたため
11	18号	右	一般貨物船	550	25	9	8	SE~SW	60	3	あり	風波とも強かったため

(11) 徳山下松港付近

徳山下松港付近では、徳山湾、笠戸湾などに錨泊した49隻中13隻が走錨し、うち12隻(11隻が双錨泊で機関使用)が台風18号によるものであった。台風18号では、右半円に入り、南東風50~60m/sが長時間にわたって吹き荒れ、中には風速65m/sを観測した錨泊船もあり、波高も3~6mに達している。また、大津島東方の錨泊船から、「南東風が大津島と大島半島、大津島と黒髪島との間を吹き抜け、波高も高くなって走錨した。右半円に入って南東風のときには、この吹き抜けの風を考慮して錨地を選定した方が良い」との声があった。

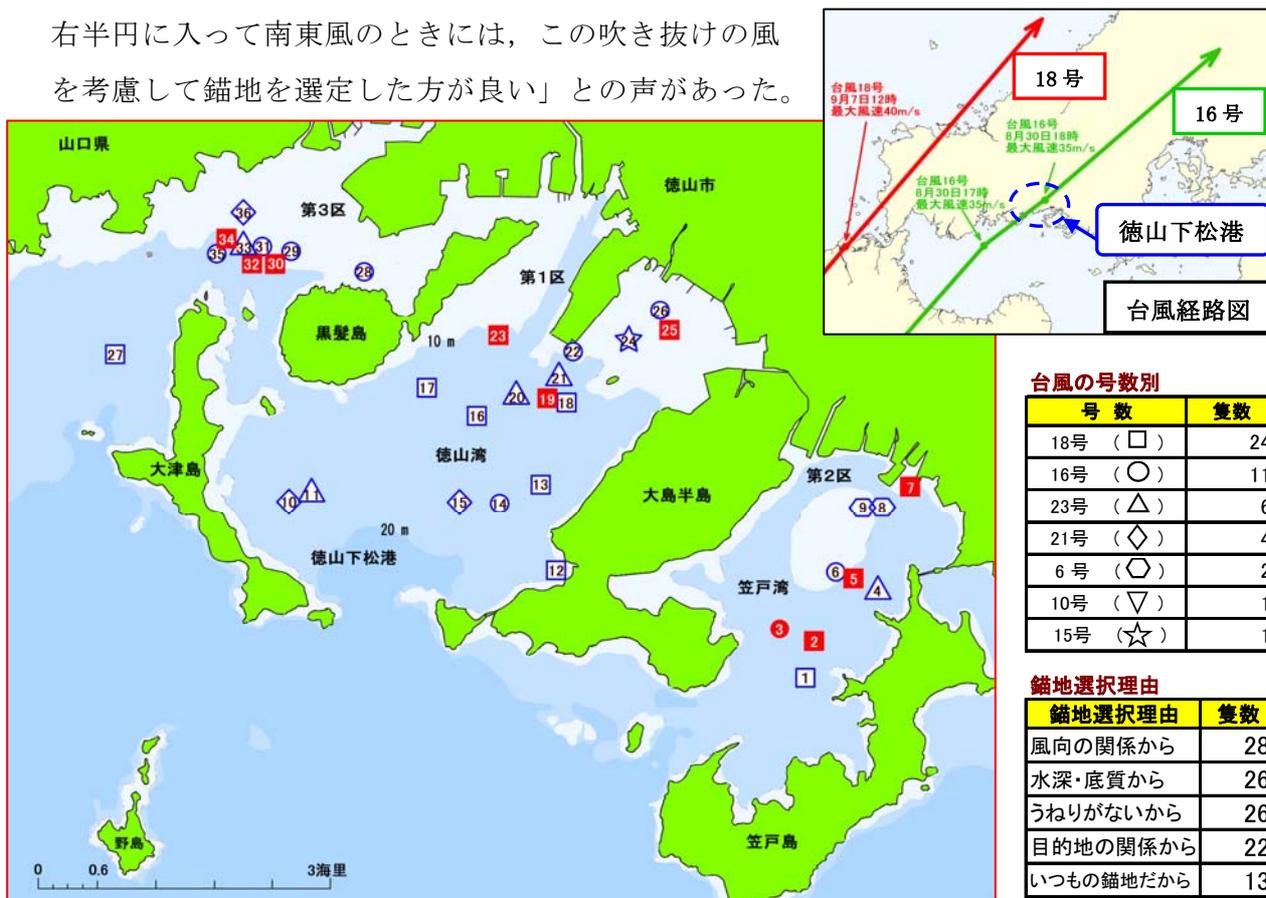


図25 徳山下松港における錨泊状況図

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
徳山下松港大津島東方沖	18号	右	一般貨物船	3,619	12	10	7	ENE~SW	36	6	なし

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両錨)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
2	18号	右	油タンカー	454	12	8	6	SE~SW	50	6	あり	風が強く、走錨防止のため
3	16号	右	油タンカー	749	12	9	6	E~SW	30	1.5	あり	錨泊船が多いので、揺れまわりを少なくするため
5	18号	右	油タンカー	498	12	7	6	ENE~SW	50	2.5	あり	錨泊力と風向きの変化に備えるため
7	18号	右	油タンカー	199	9	6	5	SE~S	60	5	あり	走錨のおそれが少ないため
19	18号	右	旅客・フェリー	725	11	8	7	ENE~W	60	3	あり	風が強いため、また空船のため揺れ回りが大きいため
23	18号	右	LPG船	749	10	6	5	E~NW	50	4	あり	
25	18号	右	油タンカー	698	9	7	7	SE~SW	40	3	あり	風が強いため
30	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	322	10	7	5	SE~SW	50	3	あり	単錨泊5節で走錨したため
32	18号	右	油タンカー	498	12	7	6	E~SW	55	3	あり	避泊船が多いため
34	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	446	13	8	6	NE~SW	45	2	あり	台風が大型のため
徳山湾	18号	右	油タンカー	2,557	10	8	7	E~S	40	4	あり	単錨泊では不足なため
徳山湾	18号	右	油タンカー	3,239	12	8	5	SE~SW	30	1.5	あり	単錨泊では耐え切れなから

1船につき複数回答あり

第3 台風避難アンケート

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
4	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	2,548	13	8	7	NE~W	30	2	なし
10	21号	左	油タンカー	749	14	7	6	NE~NW	30	3	なし
11	23号	左	油タンカー	749	15	7	6	NNE~N	25	0.5	なし
29	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	602	9	8	7	E~SE	32	3	なし
36	21号	左	ケミカル・特殊タンカー	498	10	8	7	NE~N	30	0.5	なし
徳山湾	10号	右	油タンカー	2,971	13	8	7	NE~SE	30	2	なし

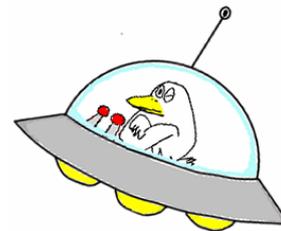
双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左 半円別	用途	トン数	水深 (m)	保有錨鎖 節数	錨泊節数 (両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
1	18号	右	旅客・フェリー	7,910	17	13	12	SE~W	58	1.5	なし	25m/s以上の強風が予想されたため
6	16号	右	油タンカー	199	7	6	6	E~SE	35	2	なし	双錨泊とせず2錨泊とし走錨防止を重視した
8	6号	左	油タンカー	499	10	7	5	N~NW	21	0.5	なし	台風の接近及び通過時の強風を受けるため
9	6号	左	油タンカー	499	10	7	5	N~NW	21	0.5	なし	台風の接近及び通過時の強風に耐えるため
12	18号	右	油タンカー	699	11	8	7	NE~SE	50	3	なし	暴風のため
13	18号	右	油タンカー	499	12	7	6	NE~E	50	2	なし	NE及びEの強風のため
14	16号	右	油タンカー	749	13	8	6	NE~SW	28	1.5	なし	強風が予想されたため
15	21号	左	油タンカー	499	12	8	7	N~NW	35	1.5	あり	強風が予想されたため
16	18号	右	油タンカー	749	19	8	5	E~SE	43	3	なし	風・波とも大きくなるから
17	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	1,572	10	7	6	ESE~SW	50	2	あり	台風の中心に近く、風速も強くなると予想されたため
18	18号	右	旅客・フェリー	1,253	11	9	8	ENE~SW	60	2	あり	振れ回りが大きいため
20	23号	左	旅客・フェリー	725	11	8	7	ENE~NW	35	1	なし	風が強いため、また空船のため振れ回りが大きいため
22	23号	左	旅客・フェリー	1,253	11	9	8	NE~NNW	30	1.5	あり	振れ回りが大きいため
22	16号	右	旅客・フェリー	725	11	8	7	ENE~W	55	2	あり	風が強いため、また空船のため振れ回りが大きいため
24	15号	右	ケミカル・特殊タンカー	1,199	10	7	5	SSE~SW	22	1	なし	風が強くなるので走錨防止のため
26	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	749	8	8	6	NE~SW	45	1.5	あり	錨地が狭く、錨泊船が多かったため
27	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	495	16	7	6	SE~SW	50	3	なし	走錨防止のため
28	16号	右	油タンカー	199	12	6	5.5	E~SW	35	1.5	なし	台風の中心が近くを通過し、強風が予想されたため
31	16号	右	LPG船	686	14	7	6	ENE~SE	31	3	なし	強風が予想されたため
33	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	360	10	7	6	E~N	27	2	なし	
35	16号	右	LPG船	686	14	7	6	ENE~SE	31	3	なし	
笠戸島沖	23号	左	油タンカー	3,555	25	8	6	NE~NW	32	2	なし	うねりが出てきたから
笠戸湾	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	499	15	7	6	NE~SW	30	3	なし	
徳山下松港内	16号	右	油タンカー	698	15	7	7	E~SSW	35	1	なし	
徳山下松港内	18号	右	油タンカー	199	12	6	5	WSW~NE	30	2	あり	風速30mを予想したため
徳山下松港検査錨地	18号	右	一般貨物船	3,619	12	10	5	ENE~SW	65	5	あり	単錨泊で走錨したので、転錨して双錨泊とした
徳山湾	18号	右	油タンカー	699	13	9	8	NE~E	50	4	なし	今後ますます風が強まるので双錨泊とした
徳山湾	18号	右	油タンカー	332	15	7	5	E~SE	50	1	なし	強風が予想されたため
徳山湾	21号	左	LPG船	698	8	8	5	NE~NW	40	3	なし	非常に強い風を警戒したため
徳山湾徳山製油所沖	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	749	8	8	6	E~SW	60	1.5	あり	錨地が狭く、錨泊船が多かったため

体験談

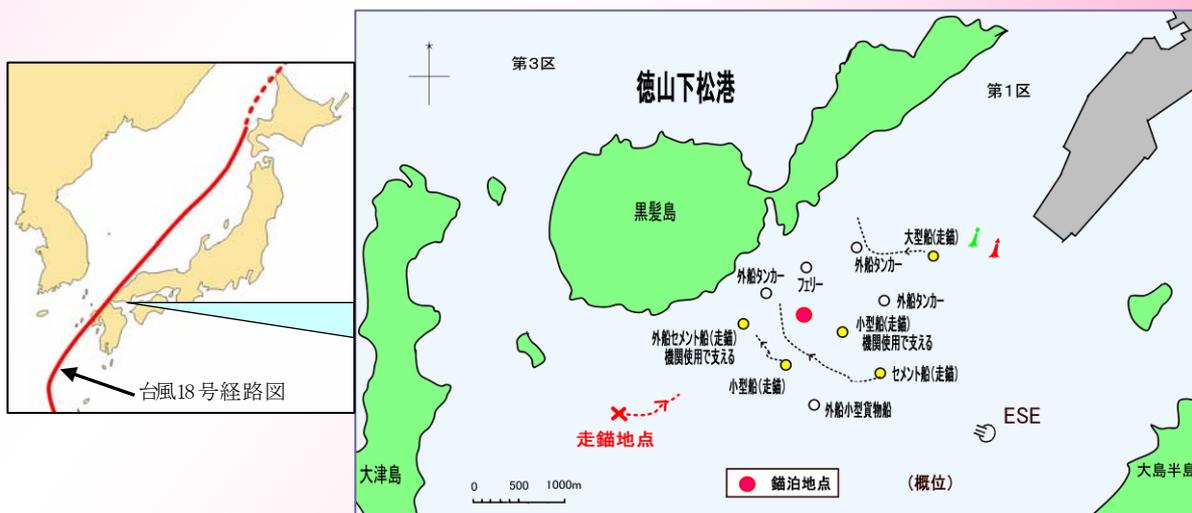
未知との遭遇

～風速 65m/s の中で～



内航貨物船(3,619ト)の船長から、平成16年台風18号の右半円に入った山口県徳山湾での避泊体験談が寄せられましたので、紹介します。

- 9月5日 17:40 徳山湾大津島東方で錨泊開始(単錨泊 左舷錨7節使用, 水深12m, 底質泥)
- 7日 00:00 守錨直直に入る 大津島と黒髪島との間を吹き抜ける南東風が強くなり、波高が高くなる。
- 03:00 南東 20m/s 波高 3~4m 船体の動揺が大きくなる。
- 08:00 南東 30m/s 波高 5m 機関始動までの時間が5分であることを確認
- 08:45 南東 36m/s 波高 6m の波を2回受けて大きく縦揺れし、レーダー見張りが走錨を確認直ちに機関・揚錨スタンバイ、走錨が始まると流されるのが速く、揚錨開始までの5分が長く感じられた。
- 後方の錨泊船までの距離が600m から240mに縮まる。
- 09:00 抜錨完了、転錨開始 船体の動揺による船首配置員の転倒が心配
- 09:50 徳山下松港検疫錨地に錨泊(双錨泊 両舷5節使用, 水深12m, 底質泥)
東南東 45m/s 波高 3~4m 雨と波しぶきで視程300m前後 翼角前進5度で支える。
- 11:27 東南東 50m/s 波高 4m このとき、周辺の5隻が走錨を始めた。
雨と波しぶきで船首が見えず、船橋内での会話が風の音でできない状態となる。
VHFは各チャンネルとも混信し、各船がパニック状態となっていた。
- 12:30 東南東 **風速 65m/s** に達し、波が持ち上がって海面が荒れ狂う。**視程ほぼ 0m**
長い海上勤務の中で初めての経験に一瞬・・・まさに**未知との遭遇**
翼角前進7度で支え、船首は風上に向いて振り回りがほとんどなかった。
約2海里離れた風上の大島半島から枝葉などが飛んで来て、船橋前面の窓ガラスに打ち付けられていた。
新幹線がトンネルに入ったときのような“ドン”という船橋が締め付けられるような風圧を受けていた。
周辺の錨泊船が次々と走錨し、約5,000トンのセメント船が自船から70mのところを流されて行った。
遭難通信や絶叫などでVHFは大混信していた。
- 13:00 南南東 55m/s 14:00 南 35m/s
- 15:00 風向が南西に変化し、風がおさまったと思って風速計を見ると、まだ30m/sを示していた。



(12) 周防灘

周防灘では、15隻中6隻が走錨し、そのうち、周防灘を直撃した台風16号と北方を通過した台風18号によってそれぞれ2隻走錨している。中小型船は、水深20mより浅い海域で錨泊し、大型フェリー等は、周防灘中央部の水深20mを超える海域で錨泊していた。

走錨した大型フェリー等は、単錨泊が3隻と双錨泊が1隻で、いずれも機関を使用していた。

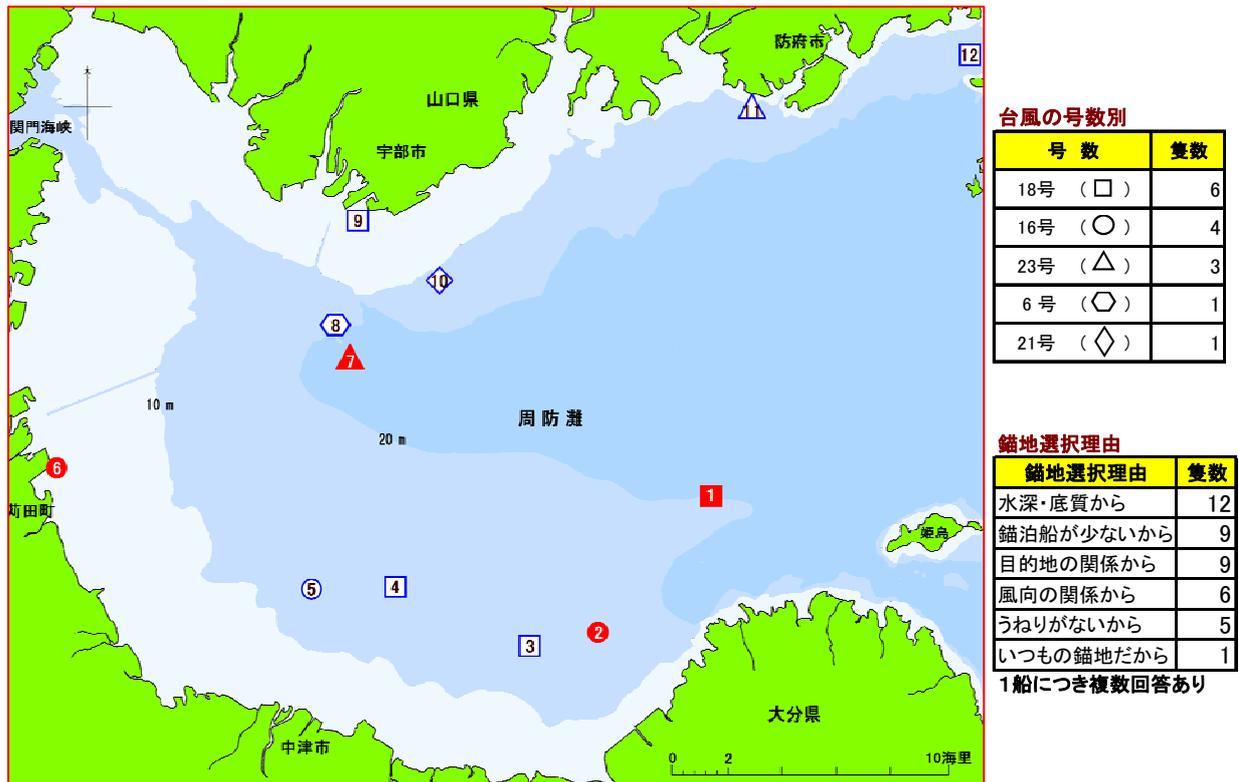


図26 周防灘における錨泊状況図

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
6	16号	左	旅客・フェリー	9,476	13	12	12	E~ENE	42	4	あり
7	23号	左	旅客・フェリー	9,730	25	12	10	N~NW	25	2.5	あり
新門司港沖	23号	左	旅客・フェリー	9,476	8	12	12	N~W	42	4	あり

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
1	18号	右	旅客・フェリー	11,114	22	12	8	ESE~W	33	4	あり	台風18号の右半円での避泊予想のため
2	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	3,215	13	8	6	SE~WNW	35	5	あり	錨鎖の把持力の増大を計るとともに、船体動揺の緩和のため
宇部港内	18号	右	油タンカー	163	15	6	6	SE~SW	40	2	あり	風速が常時20m/sを超えたため

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
4	18号	右	一般貨物船	3,413	15	9	8	E~S	55	5	あり
5	16号	右	旅客・フェリー	11,523	12	12	10	WNW~E	45	5	あり
8	6号	左	旅客・フェリー	11,523	16	12	10	NE~W	30	1.5	なし
9	18号	右	油タンカー	199	12	12	7	E~SW	30	2	なし
10	21号	左	一般貨物船	6,801	12	8	7	N~NNW	35	3	なし

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
3	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	998	12	7	7	SE~SW	45	5	あり	係留力を増し、走錨防止のため
11	23号	左	ケミカル・特殊タンカー	360	13	6	5.5	NE~N	36	1.5	なし	空船であり、強風が予想されたため
12	18号	右	ケミカル・特殊タンカー	495	16	7	6	SE~SW	50	3	なし	走錨防止のため
大分県中津港沖	16号	右	ケミカル・特殊タンカー	996	13	8	6	E~WNW	42	5	なし	本船は996トンの割には船橋が高く、単錨泊では走錨するため

(13) 福岡湾

福岡湾では、11隻(うち9隻がフェリー等)中1隻が走錨している。この1隻は、単錨泊・機関使用中の大型フェリー等で、台風23号による風速30m/sと波高3mで走錨していた。また、福岡湾では、ほとんどが水深15mより浅い海域で双錨泊しており、台風16号及び18号によって最大瞬間風速40m/s前後の風が吹いたものの、機関を使用するなどして走錨を防止することができた。

錨地選択理由

錨地選択理由	隻数
風向の関係から	8
水深・底質から	8
いつもの錨地だから	5
錨泊船が少ないから	4
目的地の関係から	2
うねりがないから	1
進路がNかSか迷ったから	1

1船につき複数回答あり

台風の号数別

号数	隻数
18号 (□)	4
15号 (☆)	3
16号 (○)	2
23号 (△)	2

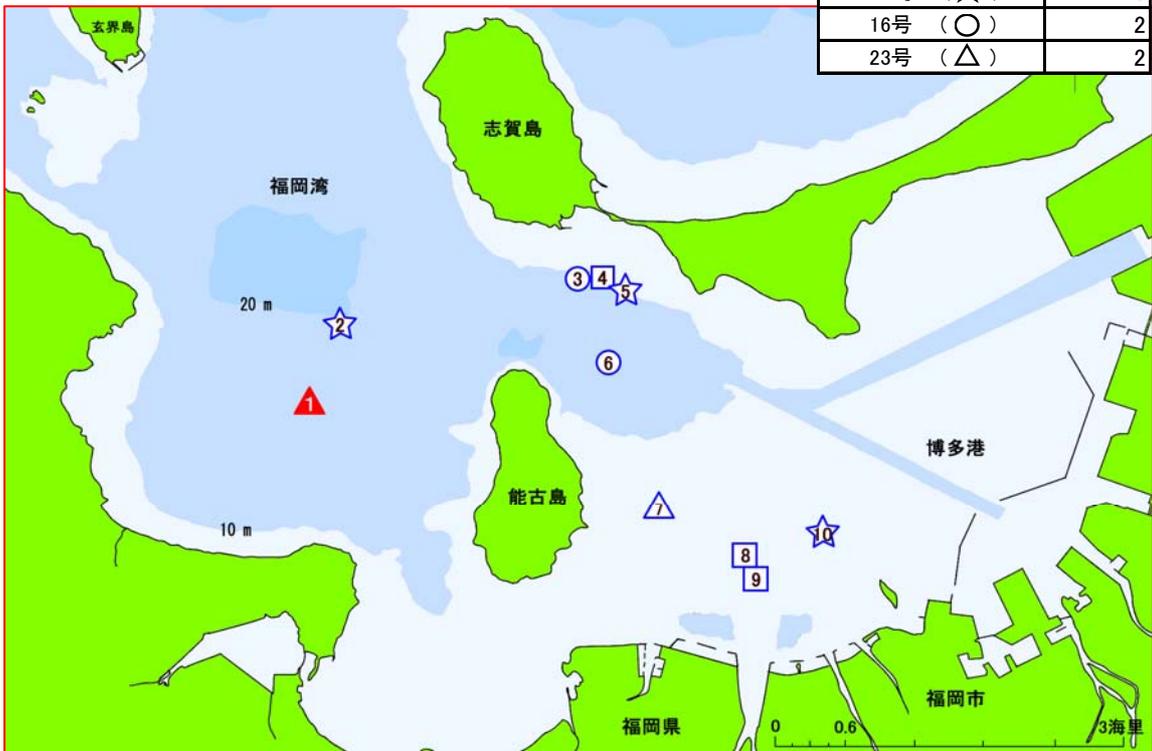


図27 福岡湾における錨泊状況図

単錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用
1	23号	左	旅客・フェリー	19,961	16	12	9	NE~NW	30	3	あり

双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
2	15号	右	旅客・フェリー	1,926	20	9	8	W~NW	38	2	なし	走錨防止のため
3	16号	左	旅客・フェリー	1,926	12	10	7	NE~N	43	3	あり	風圧面積が大きく船体が揺れ回るため
4	18号	左	旅客・フェリー	675	10	9	8	E~N	42	3.5	あり	30m/s以上の風が予想されたため
5	15号	右	旅客・フェリー	1,776	8	9	7	W~NW	30	1.5	あり	揺れ回りを小さくするため
6	16号	左	旅客・フェリー	1,272	15	9	8	E~NW	43	2.5	なし	
7	23号	左	RORO船	1,585	7	8	5	ENE~N	35	2.5	あり	潮流が強い海域なので、船体が触れ回って錨鎖がからまないようにするため
8	18号	左	旅客・フェリー	683	7	9	8	E~N	36	1	あり	揺れ回りを小さくするため、また走錨防止のため
9	18号	左	旅客・フェリー	1,926	7	10	6	E~WSW	30	2	なし	フェリーのため風圧が大きく揺れ回るため
10	15号	右	旅客・フェリー	683	7	9	7	NE~S	28	1	あり	揺れ回りを少なくすると走錨に注意するため
福岡湾	18号	左	油タンカー	749	10	8	5	NE~N	45	3	なし	周囲に錨泊船が多数いたため

(14) 八代海

八代海では、鹿児島港から避難してきたフェリー等をはじめ、大中型船が水深20m以上のところで錨泊しており、24隻中7隻が走錨していた。7隻は、いずれも双錨泊(うち6隻が機関使用)していたが、八代海が右半円に入った台風18号による風速35~50m/s



図28 八代海における錨泊状況図

と波高4mの風波を受けて走錨している。錨地選定理由として、「適当な水深で底質も良く、錨泊船が少ないうえ、どの風向にも対応できる」ことを挙げている。

台風の号数別

号数	隻数
18号 (□)	14
23号 (△)	4
21号 (◇)	3
6号 (◇)	2
16号 (○)	1

錨地選定理由

錨地選定理由	隻数
水深・底質から	18
風向の関係から	17
うねりがないから	12
いつもの錨地だから	10
錨泊船が少ないから	6
目的地の関係から	3
広い錨地だから	2

1船につき複数回答あり

双錨泊 走錨あり

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	走錨時の風速	走錨時の波高	機関使用	双錨泊とした理由
1	18号	右	油タンカー	370	15	7	6	NE~S	35	3	あり	台風の接近に伴う暴風が予想されたため
2	18号	右	油タンカー	749	15	7	6.5	SE~W	45	4	あり	波浪に伴う暴風が予想されたため
6	18号	右	旅客・フェリー	577	10	10	9	SE~WSW	50	1.5	あり	錨地が狭いため
9	18号	右	旅客・フェリー	4,924	45	12	11	E~WSW	53	6	なし	受風面積が大きな船型なので、把舵力を確保するため
16	18号	右	旅客・フェリー	3,392	36	8	8	SE~WSW	40	4	あり	雨雲りの暴風とうねりが予想されたため
18	18号	右	油タンカー	199	20	7	6	NE~SW	40	2.5	あり	常時風速が25m/sを超えたため
水俣港内	18号	右	ゲミカル・特殊タンカー	499	23	7	6	ESE~SW	40	4	あり	

単錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(単)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用
3	16号	左	一般貨物船	6,801	20	8	7	SSE~WNW	35	3	なし
17	21号	左	旅客・フェリー	3,392	36	8	8	NE~NNW	40	2.5	あり

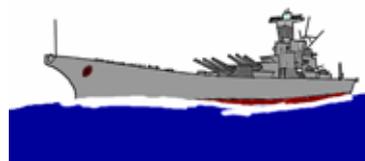
双錨泊 走錨なし

番号(又は錨泊地点)	台風号数	右・左半円別	用途	トン数	水深(m)	保有錨鎖節数	錨泊節数(両舷)	錨地の風向	最大瞬間風速	錨地の波高	機関使用	双錨泊とした理由
4	21号	左	旅客・フェリー	942	12	9	8	NE~NW	43	2	あり	風速30m/s以上になると予想したため
5	18号	右	旅客・フェリー	942	12	9	8	NE~SW	58	2.5	あり	風速30m/s以上になると予測したため
7	18号	右	旅客・フェリー	1,196	38	9	8	E~NW	40	2	あり	風が強くなり走錨のおそれがあるため
8	23号	左	旅客・フェリー	8,052	40	12	11	NNE~NNW	50	2	あり	錨地にて風速が25m/s以上吹くことが予想されたため
10	18号	右	旅客・フェリー	16,494	36	12	12	S~SW	60	6	あり	強風のため
11	6号	左	旅客・フェリー	4,924	45	12	11	E~NNW	16	2	なし	受風面積が大きな船型なので、把舵力を確保するため
12	23号	左	旅客・フェリー	7,910	36	13	10	NE~NNW	36	2	なし	20m/s以上の強風が予想されるため
13	21号	左	旅客・フェリー	4,945	36	12	11	NE~NNW	40	3	なし	台風が近くを通過し、強風が見込まれるため
14	23号	左	旅客・フェリー	4,924	40	12	11	NNE~N	38	2	なし	単錨泊では危険であり、また風向の変化に対応するため
15	6号	左	旅客・フェリー	6,586	42	13	11	SE~NNW	18	0.5	なし	台風の接近が予想されたため双錨泊とした
19	18号	右	旅客・フェリー	6,412	31	12	8	SE~S	58	2	なし	風向の変化に対応するため
20	23号	左	旅客・フェリー	6,412	38	12	10	N~NNE	35	2	なし	振り回りの軽減のため
21	18号	右	旅客・フェリー	8,052	32	12	11	NE~WSW	63	2	あり	錨地にて風速が25m/s以上吹くと予想されたことと台風の中心に近づいたため
22	18号	右	旅客・フェリー	6,586	28	13	12	E~SW	52	2	なし	台風が右半円にあたり、最接近するため
23	18号	右	一般貨物船	6,801	22	8	7	SE~SW	58	4	あり	風向きの変化及び強風のため

コラム

「操艦教範に学ぶ」

旧日本海軍が使用していた「操艦教範」の中に、錨鎖の長さについての記載がありますので紹介します。



錨泊（風速 20m/s の風を艦首 30 度に受ける場合）

- 錨鎖伸出量は、錨地の良否、風潮の状況、艦の形状、錨及び錨鎖の力量、碇泊日数の長短等により異なるが、**不用意の間に突発的に起こる風は遮蔽されている泊地**においては、風速 20m/s を超えることは稀であるので、通常碇泊（荒天碇泊ではないことに注意を要する）には、艦の振れ回りをも考慮して、風速 20m/s の風を艦首 30 度に受ける場合、概ね安全となる錨鎖長は次式により求めることができる。

$$\text{錨鎖の長さ (m)} = 3D + 90 \quad D \text{は高潮時の水深 (m)}$$

荒天碇泊（風速 30m/s の風を艦首 30 度に受ける場合）

- **荒天に際し最も危険なのは、外海に曝露している泊地並びに流潮の大きな泊地である。前者は波濤のため大きな縦動を起こし、後者は風潮の不一致により大角度の振れ回りを生じ、ともに走錨の原因をなすものとする。**このため、このような泊地においては、時機を失せず**に抜錨出港し、沖合において天候の回復を待つことを安全とする。**底質不良な泊地または狭隘にして船舶輻輳する泊地またこれに準ずる。
- 単錨泊中に行う荒天錨泊法には三種あり、第一は単に錨鎖を伸ばす方法、第二は錨鎖を伸ばし、かつ、反対錨を振れ止め錨として使用する方法、第三は反対錨を投下し両錨鎖を伸ばし二錨泊とする方法にして、それぞれ利害得失があるので、その適用を誤らないようにする必要がある。
- 単錨にて錨鎖を十分に伸ばし碇泊する方法は、甚だしき荒天ではない場合又は荒天の来否が判然としない場合にも、とりあえず錨の把駐力を増加するために行う方法にして、艦の振れ回りが少なく、かつ、底質良好なものにおいては普通の荒天に堪えることができる。そしてこの場合、錨鎖の長さは少なくとも次に示す長さであることを要する。



$$\text{錨鎖の長さ (m)} = 4D + 145 \quad D \text{は高潮時の水深 (m)}$$

（備考）本式によって求めた錨鎖の長さは、30m/s の風を艦首 30 度より受けた場合、錨鎖の形成する「カテナリー」の最低点が錨環附近にあるようなものである。

7 錨泊方法と走錨の実態

アンケートでは、双錨泊における錨鎖の角度、風や波を受ける方向、機関の使用方法などについては調査しておらず、また、船舶の大小や錨地の条件が異なる中で分析するには、調査項目や回答数が決して十分とは言えないが、ここでは、フェリー等及び内航船の錨泊方法、水深D(m)と使用錨鎖の長さ、風速と波高との関係などの錨泊実態から、機関を使用しなくても走錨しない目安と走錨危険ライン、さらに、機関を使用しても走錨に至る錨泊限界について検証してみる。

この中で、60年以上前の旧日本海軍の艦艇が錨鎖長の目安としていた略算式『 $4D+145m$ 』と『 $3D+90m$ 』について、錨泊実態と対比しながら、それぞれの錨泊方法や風向風速・波高といった外乱条件ごとに、錨泊の限界などについて検証を進めて行くことにする。

なお、風速及び波高については、走錨船にあつては走錨時の風速と波高を、非走錨船にあつては錨泊中における最大瞬間風速と最大波高を示す。

(1) 単錨泊

単錨泊していたものは301隻で、そのうちフェリー等が117隻、内航船が184隻となっている。比較的條件の良い錨地で錨泊していて機関を使用しなかった165隻では、わずか10隻が走錨しただけであったが、一方、機関を使用した136隻では、半数近い65隻が走錨している。走錨時の風速と波高についてみると、機関不使用船では、風速の平均が27m/sと平均波高が2mであるのに対し、機関使用船では、35m/sと3mと大きな差があり、台風の進路に近く、風が極めて強かったため、機関を使用して凌いでいたことがうかがえる。

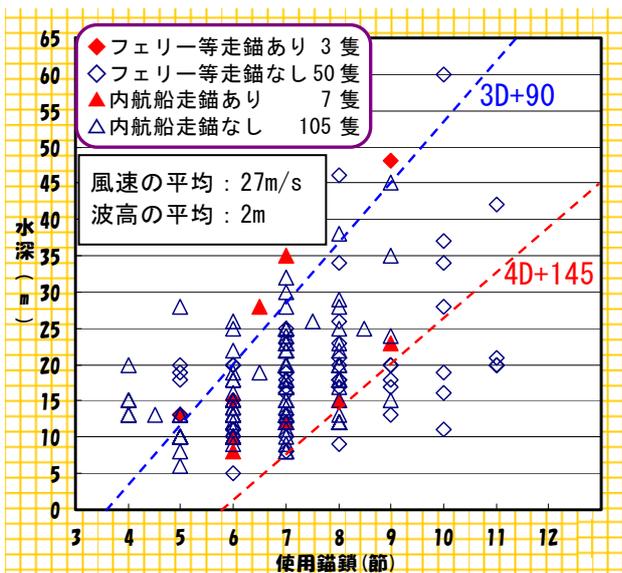


図 29 全船舶単錨泊（機関不使用）

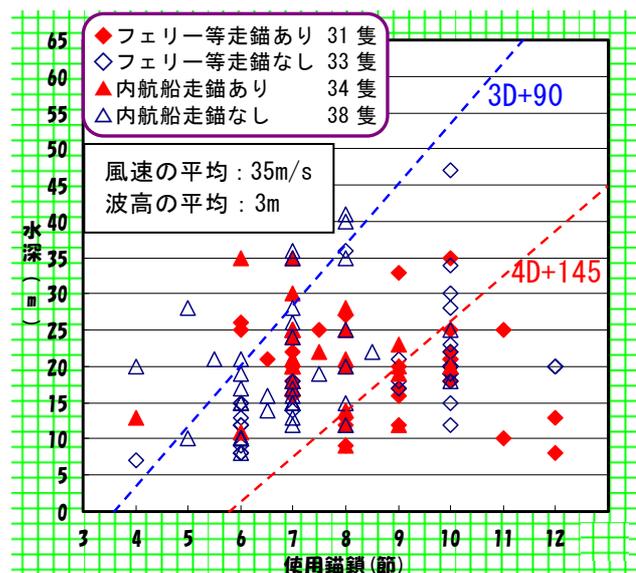


図 30 全船舶単錨泊（機関使用）

※ 水深と使用錨鎖の値が同じ錨泊船の場合は、マークが重なっている。

また、単錨泊で **4D+145** 以上(以下「**4D+145 長**」という。)の長さの錨鎖を使用し、かつ、機関不使用は 16 隻で、**いずれも走錨しておらず**、その風速の平均が 28m/s で平均波高が 2m となっていて、これだけを見れば、旧日本海軍の略算式は、現在でも風速 30m/s までの錨鎖長の目安として用いることができると言えるが、更に船種や風速ごとに検討を進める。

① 風速 20m/s 以下

○ フェリー等・単錨泊・風速 20m/s 以下・・・15 隻

小型フェリー等では、単錨泊の 3D+90m 長なら、風速 20m/s と波高 1m までは安心

フェリー等 15 隻中、総トン数が 1,000 トンを超える大中型の 12 隻は、いずれも機関不使用であったものの、風速約 20m/s と波高 2~3m で走錨していない。一方、総トン数が 559 トンと 699 トンの小型の 2 隻は、錨鎖 7.5 節と 8 節かつ機関使用でも、風速 20m/s と波高 3m で走錨している。また、965 トンの 1 隻は、**3D+90** に当たる錨鎖 5 節かつ機関不使用で、風速 20m/s と波高 1m で走錨している。

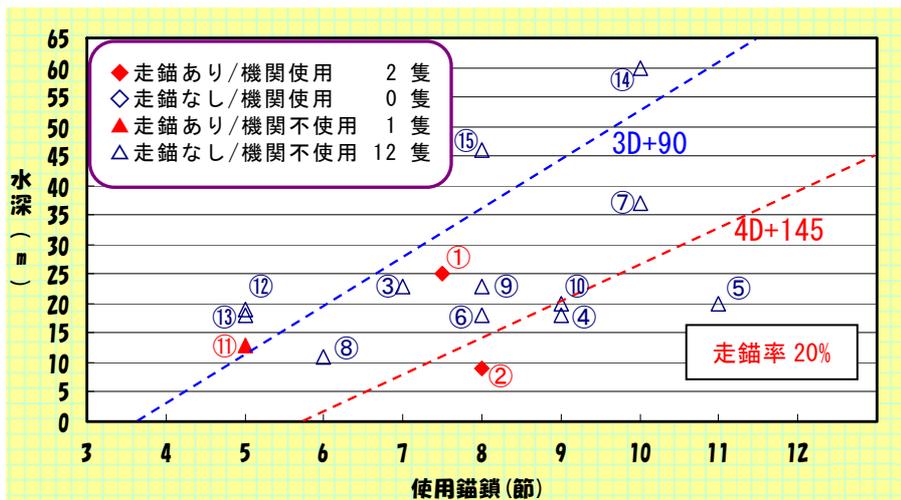


図 31 フェリー等単錨泊（風速 20m/s 以下）

このことから 1,000 トンを超える大中型のフェリー等は、風速 20m/s と波高 2m までを、また、小型フェリー等は、風速 20m/s と波高 1m までをそれぞれ安全に錨泊できる目安とすることができる。「操艦教範」で「良好な錨地では、『3D+90m』の錨鎖

長で風速 20m/s まで堪えることができる。」とされているが、この略算式は、フェリー等でも風速 20m/s までの錨鎖長の目安として用いることができると言える。

表 6 フェリー等単錨泊（風速 20m/s 以下）の一覧

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90
①	16号	右	大崎上島沖	699	20	3	9	7.5	25	使用	長
②	21号	左	高松香西沖	559	20	3	9	8	9	使用	長
③	16号	右	東京湾	11,114	19	1	12	7	23	不使用	長
④	16号	右	大阪湾	12,418	20	2	12	9	18	不使用	長
⑤	18号	右	燧灘三崎沖	9,730	18	3	12	11	20	不使用	長
⑥	18号	右	備後灘	9,730	18	1	12	8	18	不使用	長
⑦	22号	左	大阪湾	11,522	11	0.5	12	10	37	不使用	長
⑧	22号	左	香川県高松港沖	1,381	17	1	9	6	11	不使用	長
⑨	18号	左	韓国鎮海湾	19,961	15	0.5	12	8	23	不使用	長
⑩	15号	右	長浜港沖	6,266	20	2	12	9	20	不使用	長
⑪	6号	左	高松沖	965	20	1	6	5	13	不使用	短
⑫	22号	左	小豆島坂手湾	1,295	10	0.5	9	5	19	不使用	短
⑬	22号	左	小豆島坂手湾	1,296	5	0	9	5	18	不使用	短
⑭	4号	左	鹿児島県谷山沖	4,945	20	1.5	12	10	60	不使用	短
⑮	15号	左	室蘭沖	6,687	20	1.5	11	8	46	不使用	短

○ 内航船・単錨泊・風速 20m/s 以下・・・31 隻

内航船では、単錨泊の 3D+90m 長なら、風速 20m/s と波高 1.5m までは安心

内航船 31 隻中、総トン数 497 トン、699 トン及び 3,555 トンの 3 隻が走錨し、このうち 1 隻(497 トン)が機関不使用、2 隻が機関使用であった。また、走錨しなかった 28 隻中、24 隻が機関不使用、4 隻が機関使用であった。

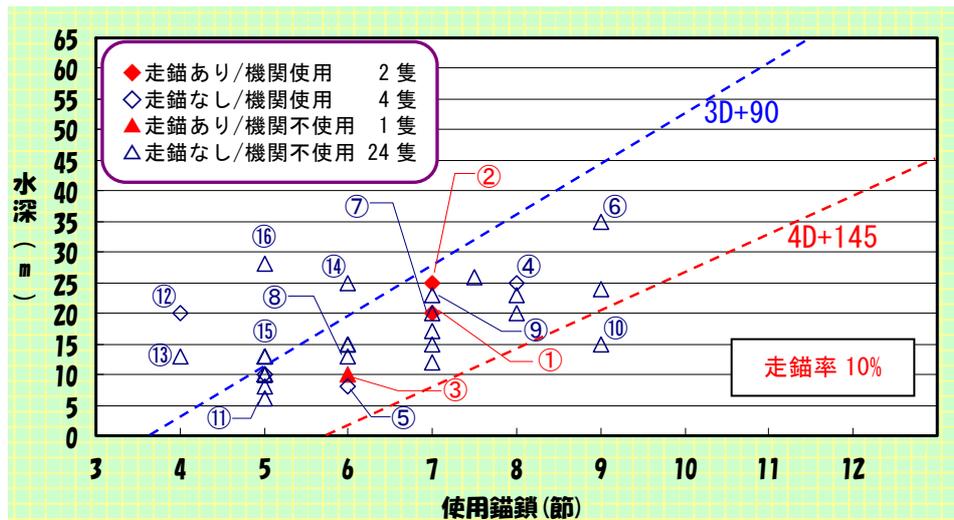


図 32 内航船単錨泊（風速 20m/s 以下）

走錨した 3 隻は、いずれも 3D+90 以上(以下「3D+90 長」という。)錨鎖を出していたが、走錨した機関不使用の 1 隻は波高が 4m で、機関使用の 2 隻は 1.5m と 4m であった。また、走錨しなかった 28 隻の平均波高は 1.5m で、3D+90 未満(以下「3D+90 短」という。)でも走錨しなかった 5 隻のうち 3 隻が、風速 20m/s のときに波高 1m~1.5m であった。このことから、内航船では、3D+90 の場合は、風速 20m/s と波高 1.5m が安全に錨泊できる目安とすることができる。

表 7 内航船単錨泊（風速 20m/s 以下）の一覧（抜粋）

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90
①	21号	左	小豆島土庄沖	699	15	4	9	7	20	使用	長
②	23号	左	大原湾田代島沖	3,555	20	1.5	7	7	25	使用	長
③	23号	右	東京湾浦安沖	497	20	4	7	6	10	不使用	長
④	6号	右	東京湾羽田沖	5,363	20	2	10	8	25	使用	長
⑤	16号	右	気仙沼港内	998	20	0.5	7	6	8	使用	長
⑥	10号	右	津軽海峡尻屋岬港沖	12,526	10	2	9	9	35	不使用	長
⑦	22号	左	大崎上島西方沖	4,907	15	0.5	8	7	20	不使用	長
⑧	22号	左	渥美湾田原沖	695	15	1	6	6	13	不使用	長
⑨	10号	右	石巻湾	2,997	17	4	8	7	23	不使用	長
⑩	16号	右	東京湾	10,503	18	1	11	9	15	不使用	長
⑪	16号	右	新居浜沖	388	20	1	6	5	6	不使用	長
⑫	16号	右	女川港内	499	8	0.5	8	4	20	使用	短
⑬	22号	左	大船渡湾	699	10	1	8	4	13	不使用	短
⑭	18号	右	坂出沖	749	20	1.5	7	6	25	不使用	短
⑮	23号	左	高松沖	199	20	1	6	5	13	不使用	短
⑯	22号	左	釜石港内	749	20	1	8	5	28	不使用	短

② 風速 20~30m/s

○ フェリー等・単錨泊・風速 20~30m/s・・・42 隻

フェリー等では、単錨泊の **4D+145m 長** なら、**25m/s** と波高 **2.5m** までは安心

フェリー等 42 隻中、15 隻が走錨し、このうち 2 隻が機関不使用、13 隻が機関使用であった。また、走錨しなかった 27 隻では、19 隻が機関不使用、8 隻が機関使用であった。

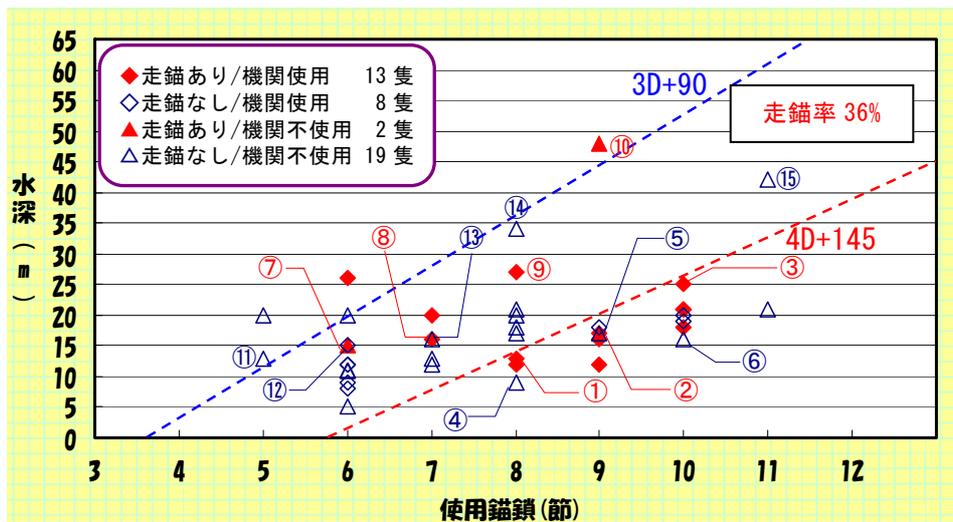


図 33 フェリー等単錨泊（風速 20~30m/s）

4D+145 長であった 16 隻のうち、走錨した 9 隻(いずれも機関使用)では、走錨時の風速の平均が 28m/s と平均波高が 2.8m (2~4m) であった。走錨しなかった 7 隻のうち、機関使用の 3 隻では、26m/s と 2.3m (2~3m) で、機関不使用の 4 隻では、27m/s と 2.6m (1.5~4m) であった。このことから、フェリー等では、**4D+145** の場合は、風速 25m/s と波高 2.5m が安全に錨泊できる目安と言える。

また、**4D+145** 以下(以下「**4D+145 短**」という。)で走錨した 6 隻は、26m/s と 2.5m (1.5~3m) であったのに対し、機関不使用で走錨しなかった 15 隻では、25m/s と 1.6m (0.5~2.5m) であった。

表 8 フェリー等単錨泊（風速 20~30m/s）の一覧（抜粋）

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	4D+145
①	21号	左	高松市神在鼻沖	993	28	2.5	9	8	12	使用	長
②	23号	左	備後灘弓削島沖	9,245	30	4	11	9	17	使用	長
③	23号	左	宇部港沖	9,730	25	2.5	12	10	25	使用	長
④	21号	左	香西港沖	998	25	2	9	8	9	不使用	長
⑤	6号	右	大阪湾泉北沖	4,140	28	4	11	9	17	不使用	長
⑥	6号	左	周防灘	11,523	30	1.5	12	10	16	不使用	長
⑦	16号	右	高松沖	965	25	1.5	7	6	15	不使用	短
⑧	16号	右	高松市神在鼻沖	855	25	2	8	7	16	使用	短
⑨	18号	右	大崎上島沖	699	25	2.5	9	8	27	使用	短
⑩	21号	左	大分県別府湾	2,052	25	3	10	9	48	不使用	短
⑪	18号	右	香川県志度湾	1,295	21	1.5	9	5	13	不使用	短
⑫	16号	右	香川県高松港沖	1,381	30	2	9	6	15	使用	短
⑬	21号	左	広島湾金輪島沖	699	25	2	8	7	16	不使用	短
⑭	22号	左	尻屋埼沖	11,782	27	2	10	8	34	不使用	短
⑮	22号	左	陸奥湾	14,000	25	2	12	11	42	不使用	短

○ 内航船・単錨泊・風速 20~30m/s・・・87 隻

内航船では、単錨泊の **4D+145m 長**なら、**風速 30m/s** と **波高 2m** までは安心

内航船 87 隻中、20 隻が走錨し、このうち 3 隻が機関不使用、17 隻が機関使用であった。
また、走錨しなかった 67 隻は、57 隻が機関不使用、10 隻が機関使用であった。

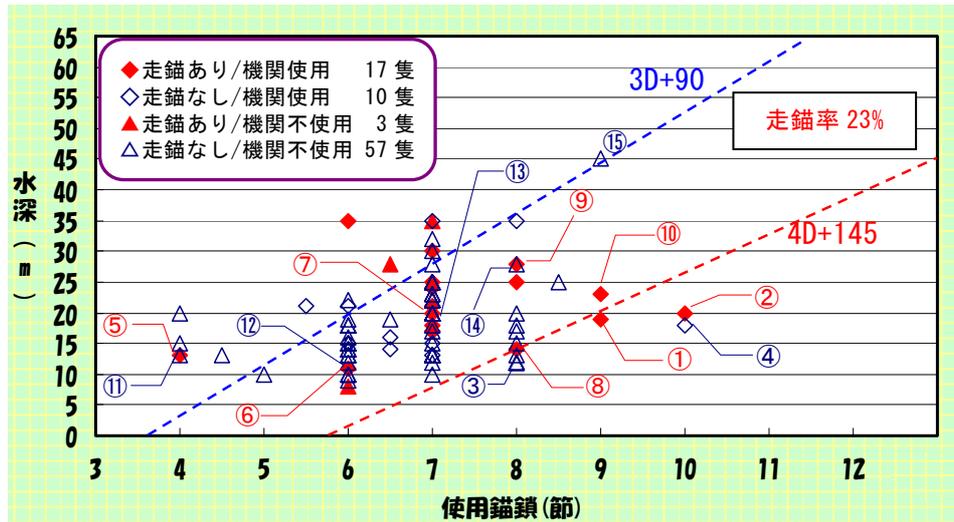


図 34 内航船単錨泊（風速 20~30m/s）

4D+145 長であった 7 隻のうち、走錨した 2 隻（いずれも機関使用）では、走錨時の風速の平均が 28m/s と平均波高が 4.5m（4 と 5m）であった。走錨しなかった 5 隻のうち、機関不使用の 4 隻は、26m/s と 1.6m（1~3m）で、機関使用の 1 隻は、25m/s と 4m であった。

また、**4D+145 短**で走錨した 18 隻のうち、機関不使用の 3 隻は 27m/s と 1.7m（1~3m）、機関使用の 15 隻は 28m/s と 3.4m（1.5~5m）であったのに対し、**4D+145 短**で走錨しなかった 62 隻のうち、機関不使用の 53 隻は 27m/s と 2.1m（0.3~4m）、機関使用の 9 隻は 28m/s と 2.4m（1~4m）であった。このことから、内航船では、**4D+145** の場合は、30m/s と 2m が安全に錨泊できる目安となるが、保有錨鎖数が少ない小型内航船にあっては、十分な係駐力を確保するためには双錨泊とする必要がある。

表 9 内航船単錨泊（風速 20~30m/s）の一覧（抜粋）

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	4D+145
①	16号	右	大阪湾高石沖	6,835	26	5	10	9	19	使用	長
②	18号	右	松山港沖	5,968	30	4	11	10	20	使用	長
③	22号	左	渥美湾豊橋沖	4,920	25	1	8	8	12	不使用	長
④	16号	右	大阪湾	5,968	25	4	11	10	18	使用	長
⑤	16号	左	伊万里湾	199	25	2.5	7	4	13	使用	短
⑥	6号	左	玉島沖	498	28	5	8	6	11	使用	短
⑦	23号	左	備讃瀬戸左柳島西方	3,160	30	1.5	8	7	20	使用	短
⑧	23号	右	渥美湾発電所沖	698	30	5	8	8	14	使用	短
⑨	16号	右	大阪湾関空沖	8,280	30	4	10	8	28	使用	短
⑩	23号	右	伊勢湾	10,747	28	4	10	9	23	使用	短
⑪	23号	左	香川県坂出港沖	198	28	2.5	10	4	13	不使用	短
⑫	18号	右	山口県宇部港内	199	30	2	7	6	12	不使用	短
⑬	21号	右	渥美湾	998	25	3	7	7	20	不使用	短
⑭	21号	左	山口県笠戸沖	4,908	30	2	9	8	28	不使用	短
⑮	22号	左	陸奥湾	8,349	25	2	10	9	45	不使用	短

③ 風速 30m/s 超

○ フェリー等・単錨泊・風速 30m/s 超・・・60 隻

機関使用の大型フェリー等も、風速 40m/s と波高 4m は単錨泊の限界

フェリー等 60 隻中、16 隻が走錨し、いずれも機関を使用していた。また、走錨しなかった 44 隻では、19 隻が機関不使用、25 隻が機関使用であった。

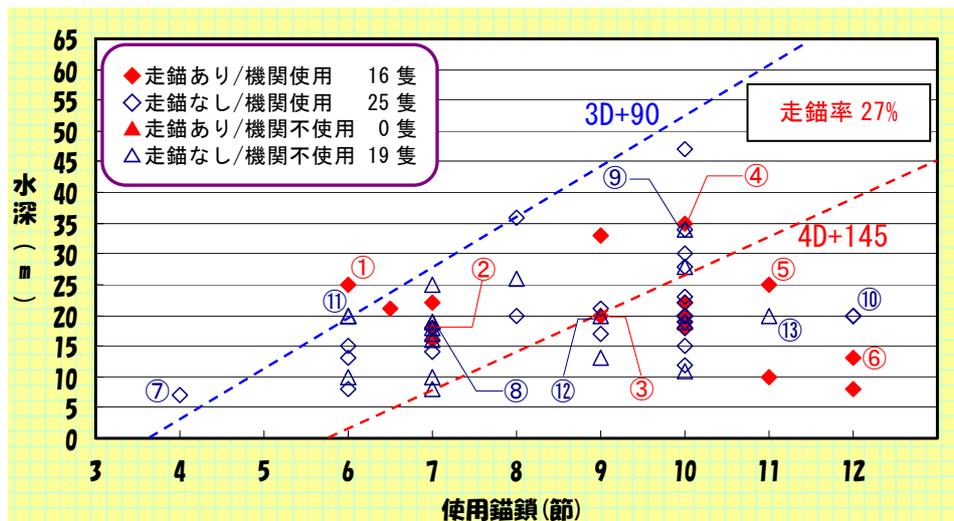


図 35 フェリー等単錨泊（風速 30m/s 超）

走錨した 16 隻（いずれも機関使用）の走錨時の風速の平均は 41m/s で、平均波高は 3.8m (1.5~5m) と非常に高くなっている。一方、走錨しなかった 44 隻 (25 隻が機関使用) の風速の平均は 39m/s で、平均波高は 2.7m (0.5~6m) であり、平均波高に 1m 以上の差がある。

また、錨鎖 10 節以上で走錨した 9 隻では、走錨時の風速の平均は 41m/s で、平均波高は 4.2m であったのに対し、走錨しなかった 20 隻では 43m/s と 3.7m となっており、機関使用の大型フェリー等も、風速 40m/s と波高 4m が単錨泊の限界とすることができる。

表 10 フェリー等単錨泊（風速 30m/s 超）の一覧（抜粋）

番号	号数	右 or 左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関
①	18号	右	大崎上島沖	699	35	2	8	6	25	使用
②	15号	右	山口県屋代島沖	695	40	3	8	7	18	使用
③	16号	右	燧灘 今治港南東方	9447	50	5	11	9	20	使用
④	16号	右	大阪湾	11114	46	3	12	10	35	使用
⑤	16号	右	燧灘湾三崎沖	9730	43	5	12	11	25	使用
⑥	16号	左	荻田港沖	9476	42	4	12	12	13	使用
⑦	6号	左	高松香西沖	1296	35	1	9	4	7	使用
⑧	10号	右	広島県音戸沖	699	33	4	8	7	18	使用
⑨	21号	左	安芸灘 上蒲刈島沖	9023	45	4	11	10	34	使用
⑩	18号	右	大阪湾	13597	48	4	12	12	20	使用
⑪	23号	左	荒島南沖	853	35	2.5	8	6	20	不使用
⑫	18号	右	備後灘	14988	35	1	11	9	20	不使用
⑬	22号	右	東京湾	11582	55	2	12	11	20	不使用

○ 内航船・単錨泊・風速 30m/s 超・・・66 隻

機関使用の大中型内航船も、**風速 40m/s と波高 3m は単錨泊の限界**

内航船 66 隻中、18 隻が走錨し、15 隻が機関不使用、3 隻が機関使用であった。また、走錨しなかった 48 隻は、24 隻が機関不使用、24 隻が機関使用であった。

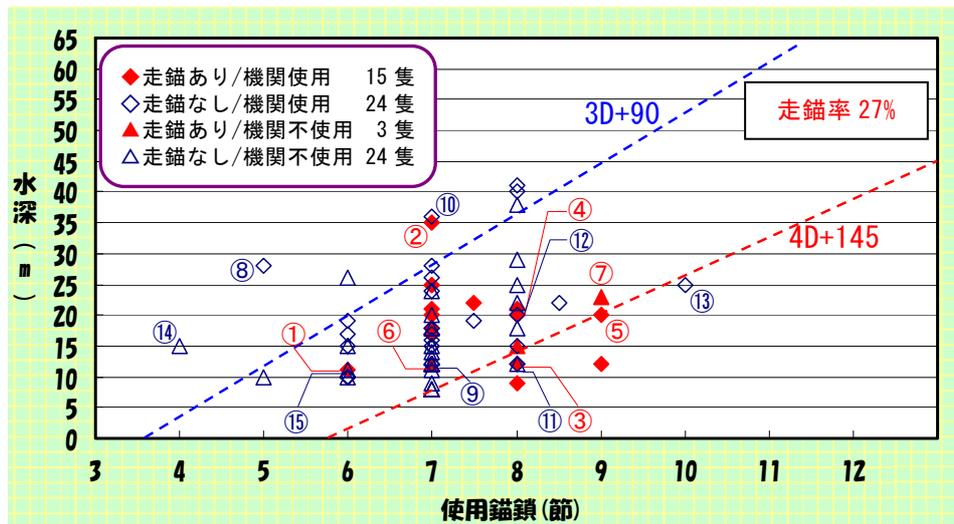


図 36 内航船単錨泊（風速 30m/s 超）

走錨船 18 隻（15 隻が機関使用）の走錨時の風速の平均は 38m/s、平均波高は 3.1m（1.5～6m）で、一方、走錨しなかった 48 隻（24 隻が機関使用）では 39m/s と 2.9m（0.8～5m）となっており、機関使用の大中型内航船も、40m/s と 3m が単錨泊の限界とすることができる。

表 11 内航船単錨泊（風速 30m/s 超）の一覧（抜粋）

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関
①	22号	右	千葉港内	499	40	1.5	8	6	11	使用
②	16号	右	能登半島東岸飯田湾	3,478	35	3	8	7	35	使用
③	22号	右	東京湾	2,053	40	4	8	8	12	使用
④	16号	右	大阪湾	9,832	33	3	9	8	20	使用
⑤	18号	右	小豆島北方	8,876	38	2	10	9	20	使用
⑥	18号	右	徳山下松港大津島沖	3,619	36	6	10	7	12	不使用
⑦	16号	右	東京湾	8,349	35	3	10	9	23	不使用
⑧	22号	左	宮城県大原湾	698	38	3	8	5	28	使用
⑨	21号	左	豊島沖	2,548	40	3	8	7	12	使用
⑩	16号	右	大阪湾	2,996	35	3	9	7	36	使用
⑪	23号	右	東京湾千葉沖	4,010	53	2	9	8	12	使用
⑫	18号	右	麻里布沖	3,773	40	3	9	8	20	使用
⑬	23号	右	伊勢湾松阪沖	4,121	38	3	11	10	25	使用
⑭	21号	右	大阪湾関西空港沖	495	40	2	7	4	15	不使用
⑮	23号	右	東京湾浦安沖	499	40	4	8	6	11	不使用

コラム

「錨」の豆知識

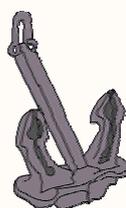
船舶は、「船舶安全法」に基づく「船舶設備規程」及び「船舶の艀装数等を定める告示」により、それぞれの艀装数に応じて、錨の材質・重量、錨鎖の長さ・径などが定められています。



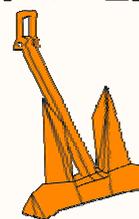
1 錨の種類は？

「ストックアンカー」、「ストックレスアンカー」、「ダンフォース型アンカー」などがあります。内航船などでは「ストックレスアンカー」が使用されており、その多くが従来型のストックレスアンカーを装備していますが、大・中型船では、高把駐力アンカーと呼ばれているAC14型アンカーを装備する船舶が増えています。

【従来型】



【AC14型】

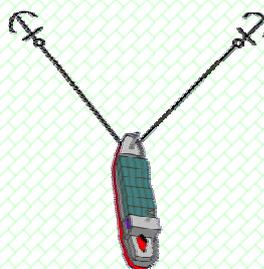


2 錨泊方法は？

錨泊方法として主なものは、通常時に行う「単錨泊」や、荒天時に係駐力を増すために行う「双錨泊」があり、また、荒天時に単錨泊での振れ回りを小さくするために、片方の錨の錨鎖を短く出して「振れ止め錨」として使用することもあります。



【単錨泊】



【双錨泊】



【振れ止め錨】

3 振れ止め錨の使用では…

振れ止め錨を使用する利点は、風向が変化しても、船は振れ止め錨を引きずって風に立つので、振れ回りが抑制されて安定した姿勢を保持できることと言われており、振れ止め錨の錨鎖長は、水深の1.25～1.5倍程度が適当であるとされています。

しかし、風速25～30m/sになると振れ止め錨の効果が減少するという実験結果も出ているようですので、過信は禁物です。

(2) 双錨泊

双錨泊していたものは405隻で、そのうち、フェリー等が97隻、内航船が308隻となっている。(双錨泊での錨鎖の節数は、片舷の錨鎖の節数をいう。)

風速 40m/s を超えると機関使用でも走錨率が急上昇！ 双錨泊での限界風速か？

双錨泊としていた405隻のうち、機関不使用が250隻(走錨船6隻)、機関使用が155隻(走錨船60隻)となっており、双錨泊として係駐力を確保し、かつ、機関を使用していたものの、それでもなお4割が走錨している。また、機関不使用船では、錨地での風速の平均が33m/sで、平均波高が2.2mであったのに対し、機関使用船では、39m/sと2.8mとなっていることから、風速40m/sは、もはや双錨泊でも限界風速とすることができる。

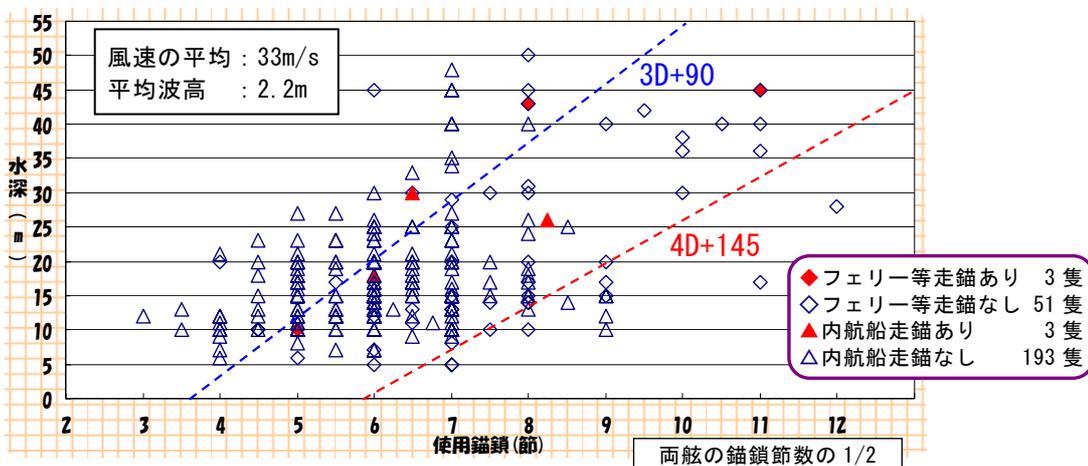


図37 全船舶双錨泊(機関不使用)

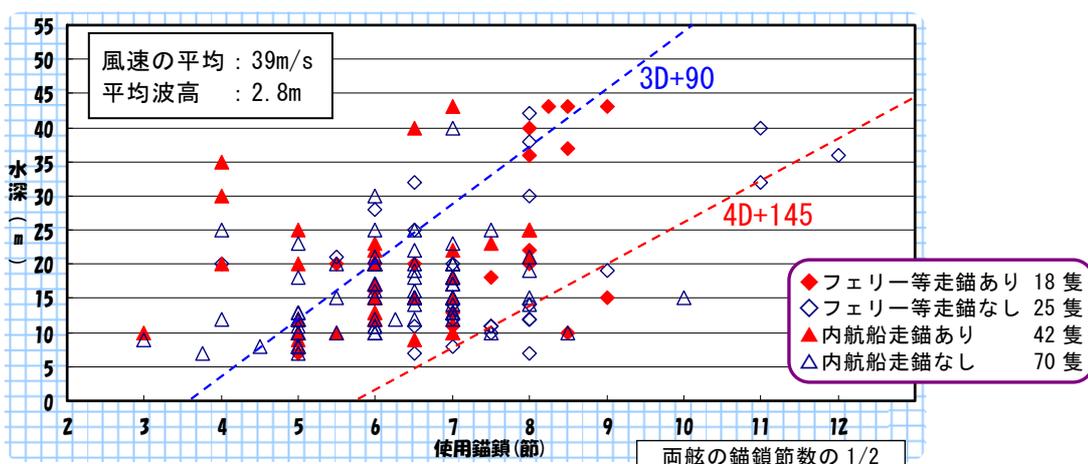


図38 全船舶双錨泊(機関使用)

※ 分布図については、水深・使用錨鎖が同じ値の場合マークが重なっている

① 風速 20m/s 以下

○ フェリー等・双錨泊・風速 20m/s 以下・・・3 隻

フェリー等では、**双錨泊**と**3D+90m**長なら、**風速 20m/s**と**波高 2m**までは安心

風速 20m/s 以下では、双錨泊としたフェリー等はわずか3隻であるが、2隻が**3D+90**長、1隻が**4D+145**の錨鎖を出しており、いずれも機関不使用であったものの走錨していない。

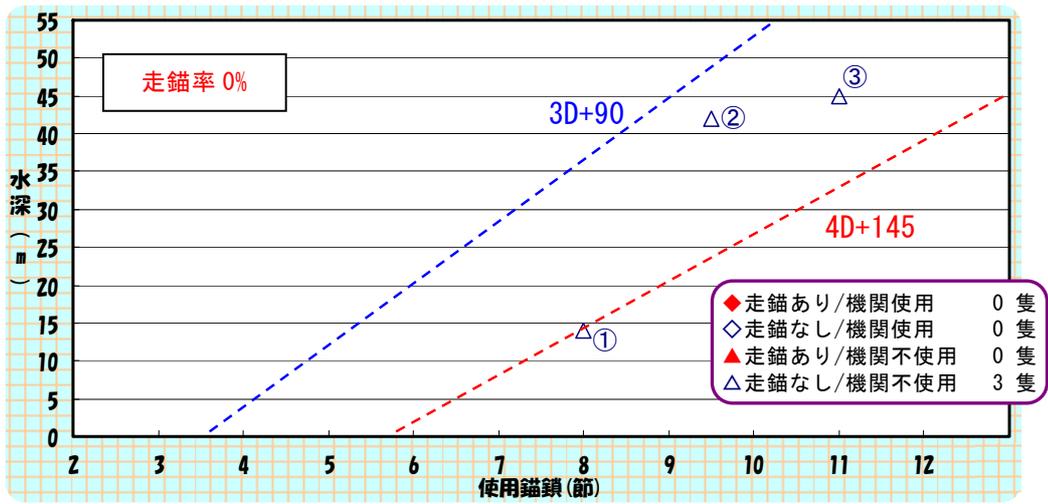


図 39 フェリー等双錨泊(風速 20m/s 以下)

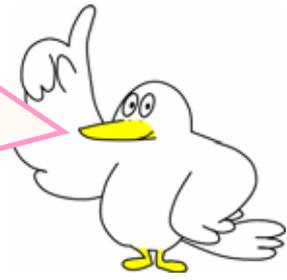
この3隻は、片舷の使用錨鎖8節の①が風速 20m/s と波高 1m, 9.5 節の②が 18m/s と 0.5m, 11 節の③が 16m/s と 2m で走錨していない。双錨泊で片舷の錨鎖長が**3D+90**をクリアしておれば、20m/s と 2m までは走錨の可能性は極めて少ないと言える。

表 12 フェリー等双錨泊 (風速 20m/s 以下) の一覧

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90	4D+145
①	22号	左	三河湾馬草沖	2,331	20	1	9	8	14	不使用	長	長
②	6号	左	八代海水俣沖	6,586	18	0.5	13	9.5	42	不使用	長	短
③	6号	左	八代海水俣沖	4,924	16	2	12	11	45	不使用	長	短

錨鎖の長さの略算式 $3D+90$ (m)・ $4D+145$ (m) は、あくまでも目安の一つです！

台風との位置関係，風向・風速，錨地の広さと錨泊船の状況，水深・底質，うねりの侵入の有無などを考慮して錨地を選定し，ベストな錨泊方法と錨鎖長を決定しましょう。



○ 内航船・双錨泊・風速 20m/s 以下・・・22 隻

内航船も、**双錨泊**と**3D+90m**長なら、**風速 20m/s**と**波高 2m**までは安心

内航船 22 隻中、**3D+90**をクリアした機関使用の 1 隻が走錨した。また、走錨しなかった 21 隻では、18 隻が機関不使用、3 隻が機関使用であった。

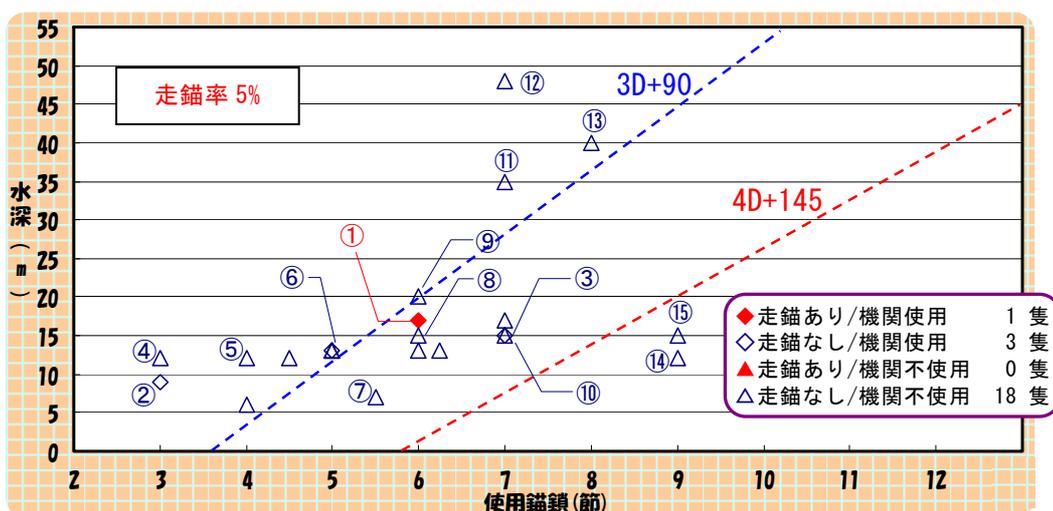


図 40 内航船双錨泊（風速 20m/s 以下）

3D+90長でみると、走錨した 1 隻は、機関使用で、風速 20m/s と波高 4m で走錨している。また、走錨しなかった 9 隻のうち 8 隻が機関不使用で、この 8 隻の風速の平均は 19m/s で平均波高は 1.9m (0.5~4m) であったことから、双錨泊で片舷の錨鎖長が **3D+90** をクリアしておれば、20m/s と 2m までは走錨の可能性は少ないと言える。

表 13 内航船双錨泊（風速 20m/s 以下）の一覧（抜粋）

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90	4D+145
①	23号	右	東京湾袖ヶ浦沖	695	20	4	8	6	17	使用	長	短
②	22号	左	相馬港内	499	17	1	9	3	9	使用	短	短
③	16号	左	室蘭沖	999	20	1	8	7	15	使用	長	短
④	6号	左	小豆島内海湾	699	18	0.5	7	3	12	不使用	短	短
⑤	21号	左	函館港内	749	17	0.5	8	4	12	不使用	短	短
⑥	16号	右	小豆島内海湾	499	20	1.5	8	5	13	不使用	短	短
⑦	16号	右	大阪湾	199	20	1.5	6	5.5	7	不使用	長	短
⑧	16号	右	苫小牧東港内	999	20	0.5	9	6	15	不使用	長	短
⑨	6号	右	三河湾	749	20	2	8	6	20	不使用	短	短
⑩	10号	右	渥美湾江比間沖	498	20	2.5	8	7	15	不使用	長	短
⑪	23号	左	陸奥湾	11,573	20	1	11	7	35	不使用	短	短
⑫	23号	左	山田湾	3,819	15	1	9	7	48	不使用	短	短
⑬	16号	右	陸奥湾	1,593	20	3	8	8	40	不使用	短	短
⑭	18号	右	三河湾	499	20	2	10	9	12	不使用	長	長
⑮	23号	左	広島湾倉橋沖	499	20	2	10	9	15	不使用	長	長

② 風速 20~30m/s

○ フェリー等・双錨泊・風速 20~30m/s・・・28 隻

フェリー等では、**双錨泊**と約 **4D+145m** で、**風速 30m/s** と**波高 2m** までは安心

フェリー等 28 隻中、4 隻が走錨し、このうち 1 隻が機関不使用、3 隻が機関使用であった。また、走錨しなかった 24 隻では、19 隻が機関不使用、5 隻が機関使用であった。

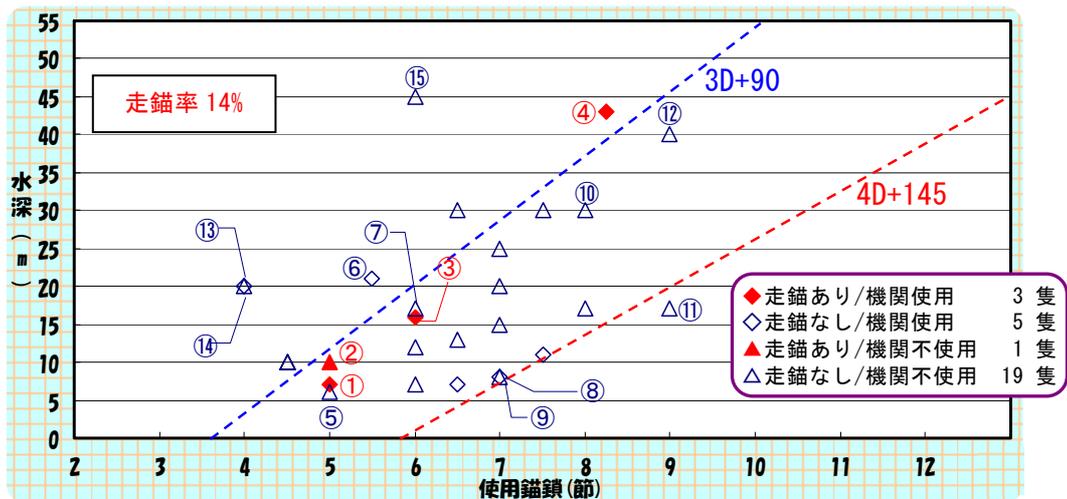


図 41 フェリー等双錨泊(風速 20~30m/s)

3D+90 長でみると、走錨した 3 隻は、機関不使用の 1 隻が風速 30m/s と波高 4m で走錨しており、機関使用の 2 隻では、走錨時の風速の平均が 29m/s で、平均波高が 1.8m (1 と 2.5m) であった。走錨しなかった 17 隻のうち、機関不使用の 14 隻では 27m/s と 2.0m (1~4m) であった。このことから、双錨泊で片舷の錨鎖長が 4D+145 に近ければ、30m/s と 2m まではまだ走錨の可能性が少ないと言える。

表 14 フェリー等双錨泊(風速 20~30m/s) の一覧(抜粋)

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90	4D+145
①	23号	右	三河湾白谷沖	276	28	1	12	5	7	使用	長	短
②	23号	左	沖縄県羽地内港内	553	30	4	7	5	10	不使用	長	短
③	18号	右	広島湾峠島沖	699	30	2.5	8	6	16	使用	長	短
④	23号	左	大分県別府湾	969	28	5	9	8.25	43	使用	短	短
⑤	23号	左	児島湾	690	25	1.5	8	5	6	不使用	長	短
⑥	10号	右	吉浦湾	676	30	1	7	5.5	21	使用	短	短
⑦	16号	右	北浦沖	965	30	1.5	9	6	17	不使用	長	短
⑧	15号	右	福岡湾	1,776	30	1.5	9	7	8	使用	長	短
⑨	23号	左	池田湾	988	25	2	9	7	8	不使用	長	短
⑩	16号	左	長崎港内	1,867	25	1	9	8	30	不使用	長	短
⑪	10号	右	大阪湾泉北沖	4,140	25	4	11	9	17	不使用	長	長
⑫	18号	右	青森港内	1,998	25	2	10	9	40	不使用	長	短
⑬	16号	右	横須賀港内	3,260	30	2.5	9	4	20	使用	短	短
⑭	16号	右	広島湾宇品沖	699	30	1.5	8	4	20	不使用	短	短
⑮	21号	左	大分県別府湾	969	30	2	9	6	45	不使用	短	短

○ 内航船・双錨泊・風速 20~30m/s・・・108 隻

内航船も、**双錨泊**と約 **4D+145m** なら、**風速 30m/s** と**波高 2m** までは安心

内航船 108 隻中、13 隻が走錨し、このうち 2 隻は機関不使用、11 隻が機関使用であった。また、走錨しなかった 95 隻のうち、78 隻が機関不使用、17 隻が機関使用であった。

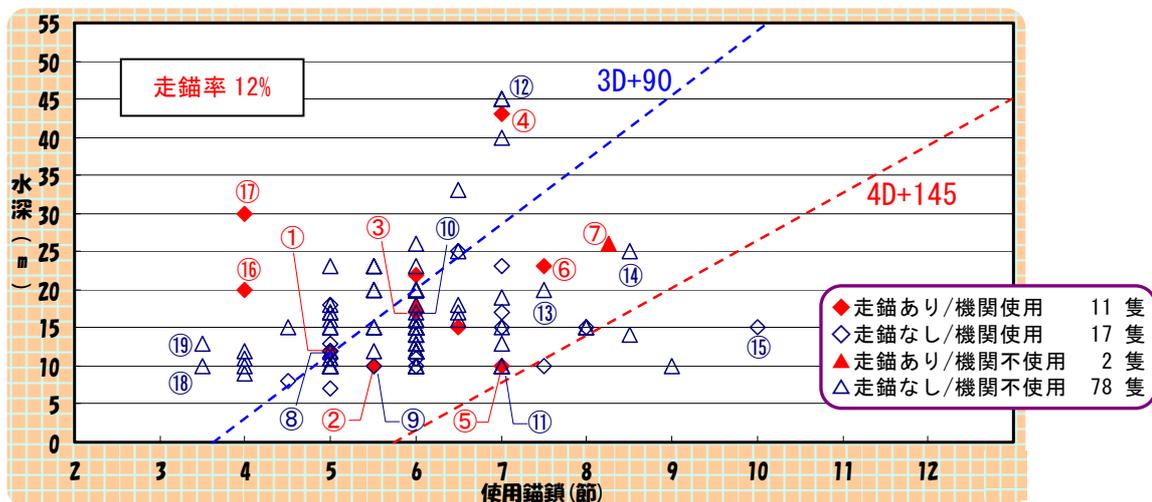


図 42 内航船双錨泊（風速 20~30m/s）

3D+90 長 でみると、走錨した 7 隻では、機関不使用の 2 隻が風速の平均 30m/s と平均波高 4m で走錨しており、機関使用の 5 隻では、29m/s と 3.1m (2.5~4m) であった。走錨しなかった 57 隻では、風速の平均が 27m/s で、平均波高は 2.2m (0.5~4m) であった。このことから、双錨泊で片舷の錨鎖長が $3D+90 < L < 4D+145$ であれば、30m/s と 2m までは走錨の可能性が少なく、**4D+145 長** であれば、まずは安心と言える。

表 15 内航船双錨泊（風速 20~30m/s）の一覧（抜粋）

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90	4D+145
①	18号	右	山口県笠戸湾	749	30	1.5	9	5	12	使用	短	短
②	18号	右	岡山県玉島沖	630	30	3	8	5.5	10	使用	長	短
③	23号	左	大阪湾	419	30	3	8	6	17	使用	長	短
④	22号	右	千葉沖	3,819	25	3	9	7	10	使用	短	短
⑤	21号	左	岩手県山田湾	2,998	28	2.5	8	7	43	使用	長	短
⑥	21号	右	鹿児島県桜島沖	499	30	4	9	7.5	23	使用	長	短
⑦	16号	右	石巻湾	3,317	30	5	10	8.25	26	不使用	長	短
⑧	18号	右	徳山下松港	199	30	2	6	5	12	使用	短	短
⑨	22号	左	東京湾	1,572	25	2.5	7	5.5	10	使用	長	短
⑩	16号	右	東京湾袖ヶ浦沖	695	30	4	8	6	17	不使用	長	短
⑪	22号	右	東京湾	497	30	4	8	7	10	不使用	長	短
⑫	22号	左	青森湾	2,986	25	2	9	7	45	不使用	短	短
⑬	23号	右	東京湾	499	25	3	9	7.5	20	不使用	長	短
⑭	18号	右	小豆島沖	10,503	30	2	11	8.5	25	不使用	長	短
⑮	16号	右	広島湾	7,073	24	2	10	10	15	使用	長	長
⑯	16号	右	木江沖	199	25	3	6	4	20	使用	短	短
⑰	21号	右	大阪湾	199	30	1.5	6	4	30	使用	短	短
⑱	18号	右	坂出港沖	495	30	1	7	3.5	10	不使用	長	短
⑲	16号	右	内海湾	499	30	2	7	3.5	13	不使用	長	短

③ 風速 30m/s を超える

○ フェリー等・双錨泊・風速 30m/s 超・・・66 隻

フェリー等では、風速 30~40m/s での走錨率 10%→風速 40m/s 以上で 33%に激増

フェリー等 66 隻中、17 隻が走錨し、そのうち 2 隻が機関不使用、15 隻が機関使用であった。また、走錨しなかった 49 隻のうち、29 隻が機関不使用、20 隻が機関使用であった。

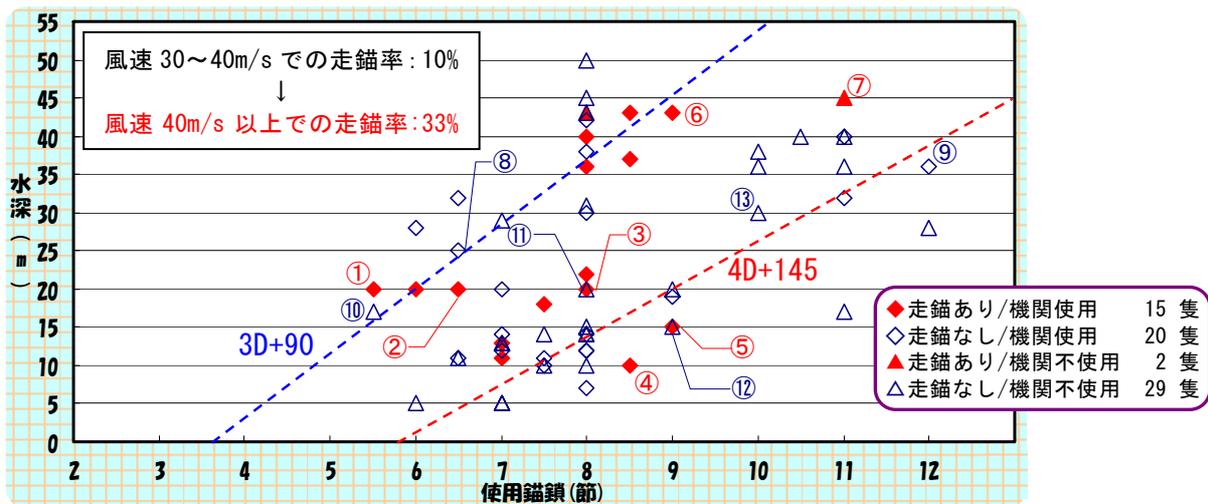


図 43 フェリー等双錨泊（風速 30m/s 超）

走錨船 17 隻（うち 15 隻が機関使用）の走錨時の風速の平均が 44m/s と平均波高が 2.9m (1.5~6m) であった。また、走錨しなかった 49 隻では、44m/s と 2.1m (0.8~6m) であり、このうち機関不使用が 29 隻で、42m/s と 1.9m (1~4m) となっている。両者を比較すると、風速の平均値は同じであるが、波高は走錨船の方がかなり高くなっており、錨泊中においては、風はもとより、波の影響が大きいことが推察される。また、風速 30~40m/s における走錨率が 10% (20 隻中 2 隻) であるのに対し、風速 40m/s 以上では 33% (46 隻中 15 隻) と 3 倍近くに急増している。

表 16 双錨泊（風速 30m/s 超）のフェリー等一覧（抜粋）

番号	号数	右or左半円	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90	4D+145
①	16号	右	呉港沖	528	40	2	7	5.5	20	使用	短	短
②	18号	右	呉港	676	50	2.5	7	6.5	20	使用	長	短
③	18号	右	燧灘新居浜沖	9,975	50	3	10	8	20	使用	長	短
④	18号	右	熊本県天草本渡沖	577	50	1.5	10	8.5	10	使用	長	長
⑤	23号	右	三河湾姫島沖	2,399	40	2	10	9	15	使用	長	長
⑥	21号	左	八幡浜湾ゼク岩沖	2,334	40	1.5	10	9	43	使用	長	短
⑦	18号	右	八代海水俣沖	4,924	53	6	12	11	45	不使用	長	短
⑧	18号	右	長崎港内	1,867	50	2	9	6.5	25	使用	短	短
⑨	18号	右	八代海	16,494	60	6	12	12	36	使用	長	長
⑩	16号	右	広島湾峠島沖	699	32	2	8	5.5	17	不使用	短	短
⑪	15号	右	福岡湾	1,926	38	2	9	8	20	不使用	長	短
⑫	16号	右	三河湾姫島沖	2,399	37	1	10	9	15	不使用	長	長
⑬	18号	右	広島県上蒲刈島沖	4,945	50	2	12	10	30	不使用	長	短

○ 内航船・双錨泊・風速 30m/s 超・・・178 隻

内航船では、**双錨泊と機関使用でも、風速 40m/s 以上では走錨率が 24%**

内航船 178 隻中、31 隻が走錨し、そのうち 1 隻が機関不使用、30 隻が機関使用であった。また、走錨しなかった 147 隻のうち、97 隻が機関不使用、50 隻が機関使用であった。

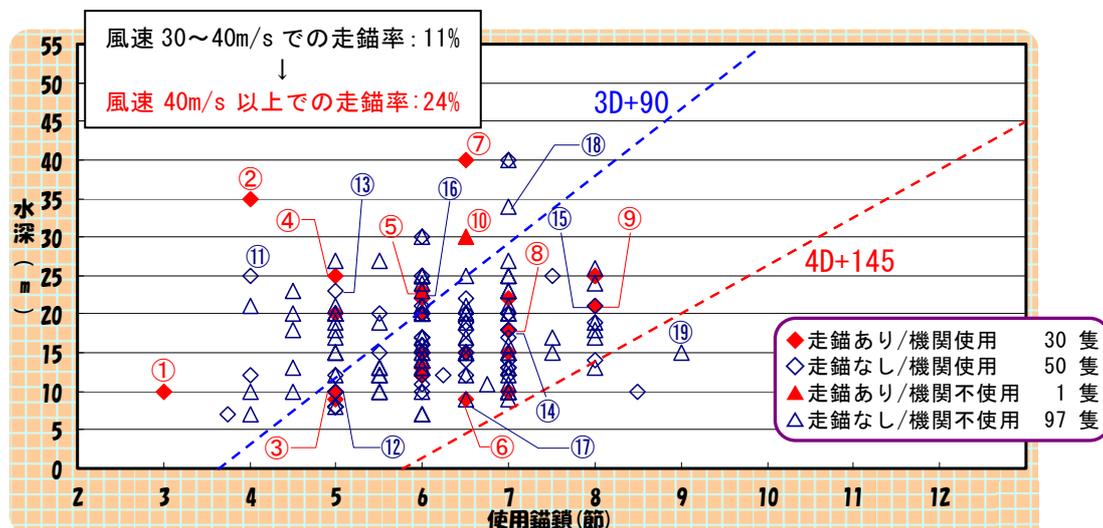


図 44 内航船双錨泊（風速 30m/s 超）

3D+90 長でみると、走錨した 21 隻は、全船機関を使用し、風速の平均は 42m/s と平均波高 3.7m (2~7m) であった。また、走錨しなかった 95 隻では、機関不使用が 58 隻で、風速の平均が 39m/s と平均波高が 2.6m (1~6m) となっており、機関使用の 37 隻では、43m/s と 3m (1.5~5m) となっている。また、4D+145 をクリアしていると走錨は発生していない。

風速 30~40m/s では、89 隻中 10 隻が走錨して走錨率が 11%となっているが、風速が 40m/s 以上になると、89 隻中 21 隻が走錨して走錨率が 24%に急増している。

表 17 内航船双錨泊（風速 30m/s 超）の一覧（抜粋）

番号	号数	右or左	錨地	総トン数	風速	波高	保有錨鎖	使用錨鎖	水深	機関	3D+90	4D+145
①	21号	右	大阪湾西宮港内	196	35	2	11	3	10	使用	短	短
②	21号	左	山口県上関沖	499	40	5	8	4	35	使用	短	短
③	18号	右	徳山湾	749	50	4	6	5	10	使用	長	短
④	16号	右	香川県詫間沖	2,361	40	3.5	7	5	25	使用	短	短
⑤	18号	右	水俣港内	499	40	4	7	6	23	使用	短	短
⑥	18号	右	山口県徳山下松港内	698	40	3	7	6.5	9	使用	長	短
⑦	16号	左	奄美大島古仁屋湾	697	40	1	7	6.5	40	使用	短	短
⑧	18号	右	函館湾	8,566	32	3	9	7	18	使用	長	短
⑨	22号	右	東京湾木更津沖	2,367	35	2.5	9	8	21	使用	長	短
⑩	18号	右	敦賀湾	2,993	35	3	9	6.5	30	不使用	短	短
⑪	18号	右	山口県上関沖	199	38	2	6	4	25	使用	短	短
⑫	22号	右	東京湾木更津沖	749	38	3	9	5	10	使用	長	短
⑬	18号	右	広島県大崎上島沖	749	37	4	7	5	23	使用	短	短
⑭	16号	右	七尾湾	3,493	45	3	10	7	18	使用	長	短
⑮	21号	右	大阪湾関西空港沖	4,415	34	3.5	9	8	21	使用	長	短
⑯	22号	左	東京湾	699	38	4	7	6	23	不使用	短	短
⑰	18号	右	笠岡市北木島北東沖	485	42	3	9	6.5	9	不使用	長	短
⑱	18号	右	青森湾	3,319	38	2	8	7	34	不使用	短	短
⑲	6号	右	大阪湾神戸沖	1,163	40	6	10	9	15	不使用	長	長

8 走錨危険ラインの推定

ここでは、走錨時の風速と波高の関係から、走錨が多くなる風速及び波高の条件（以下「走錨危険ライン」という。）を推定する。

(1) フェリー等・単錨泊・走錨あり（34隻）

フェリー等の単錨泊では、機関使用でも、
大型では、風速 30m/s と波高 3m が走錨危険ライン
中小型では、風速 25m/s と波高 2.5m が走錨危険ライン

フェリー等の単錨泊では、100～700トンの小型船で10隻（全船機関使用）、700～3,000トンの中型船で7隻（機関不使用3隻・機関使用4隻）、3,000トン以上の大型船で17隻（全船機関使用）がそれぞれ走錨している。

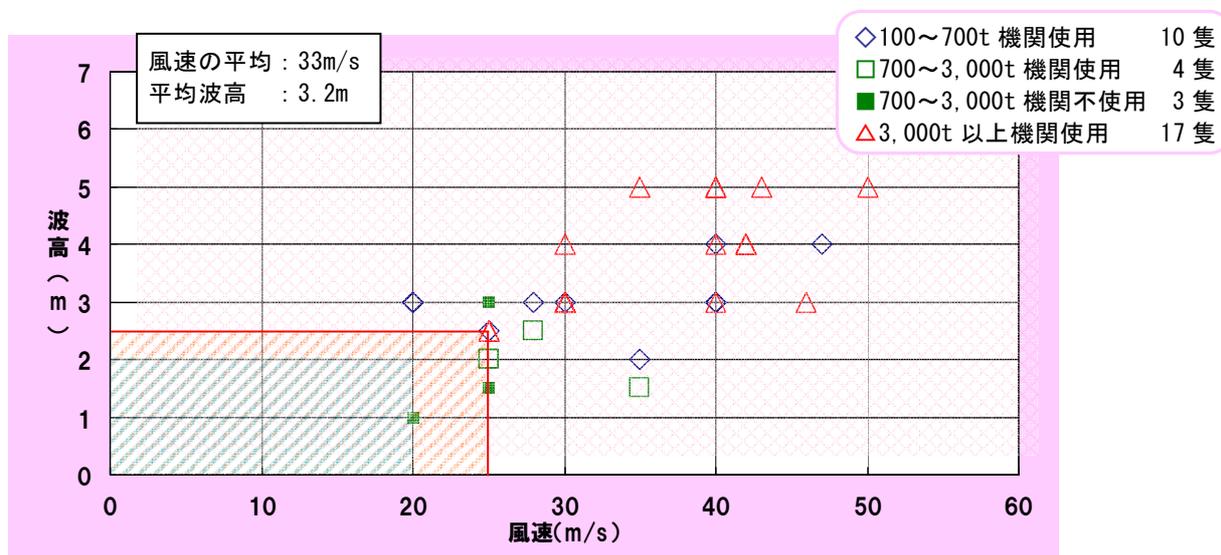


図 45 フェリー等単錨泊での走錨状況

※ 分布図については、風速・波高・総トン数の範囲がすべて同じ場合マークが重なっている

上図の分布状況から、風速 25m/s と波高 2.5m を超えるようになると、機関使用でも走錨が増加している。また、中型フェリー等は、大型・小型と比べ、風速と波高が低いところで走錨しているが、これは、大型・小型の全船が機関使用であったのに対し、中型は半数が機関不使用であったことによるものと考えられる。

このことから、フェリー等の単錨泊の場合、機関使用でも、大型で**風速 30m/s と波高 3m**が、中小型では**風速 25m/s と波高 2.5m**が、それぞれ**走錨危険ライン**と見ることができる。

表 18 錨鎖の使用状況（フェリー等単錨泊走錨あり）

総トン数の区分	保有錨鎖（片舷）の平均	使用錨鎖の平均	錨鎖使用率
100～700t	8.4	7.0	83%
700t～3,000t	8.4	7.4	88%
3,000t以上	11.3	10.1	89%

(2) 内航船・単錨泊・走錨あり (41隻)

内航船の単錨泊では、機関使用でも、風速 25m/s と波高 2.5m が走錨危険ライン

内航船の単錨泊では、100～700 トンの小型船で 12 隻（機関不使用 4 隻・機関使用 8 隻）、700～3,000 トンの中型船で 12 隻（機関不使用 1 隻・機関使用 11 隻）、3,000 トン以上の大型船で 17 隻（機関不使用 2 隻・機関使用 15 隻）がそれぞれ走錨している。

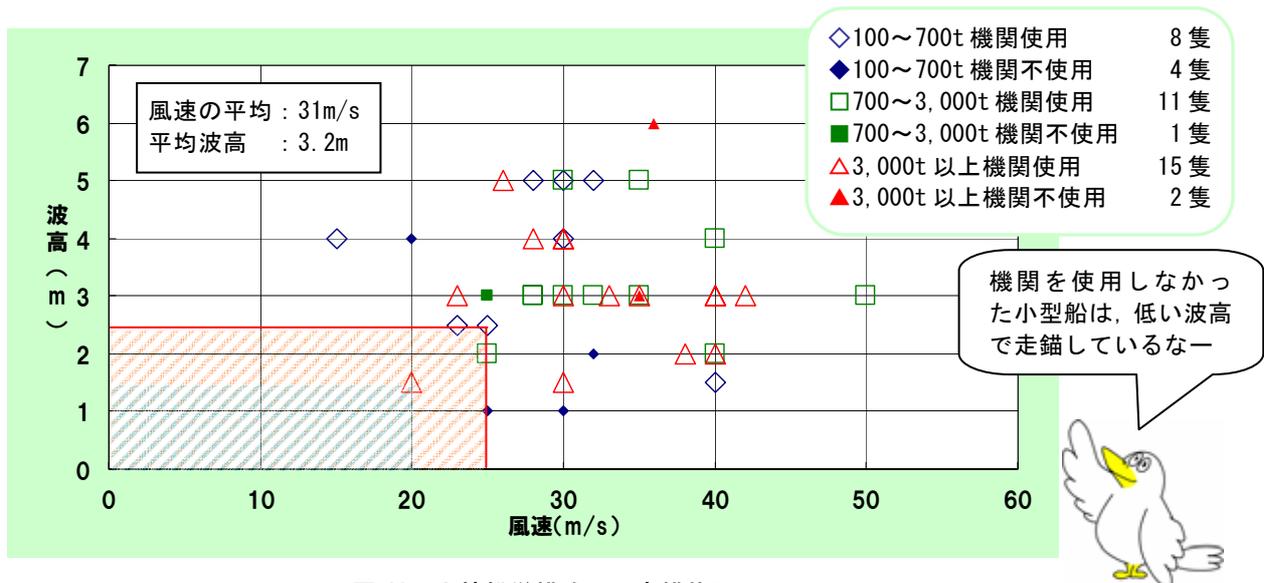


図 46 内航船単錨泊での走錨状況

上図の分布状況から、風速 25m/s と波高 2.5m を超えるようになると、機関使用でも走錨が増加している。このことから、内航船の単錨泊の場合、機関使用でも、風速 25m/s と波高 2.5m が走錨危険ラインと見ることができる。

表 19 錨鎖の使用状況（内航船単錨泊走錨あり）

総トン数の区分	保有錨鎖（片舷）の平均	使用錨鎖の平均	錨鎖使用率
100～700t	7.9	6.6	84%
700t～3,000t	8.0	7.0	88%
3,000t以上	9.4	8.1	86%

(3) フェリー等・双錨泊・走錨あり (21隻)

フェリー等の双錨泊では、機関使用でも、**風速 35m/s** で**波高 3.5m** が**走錨危険ライン**

フェリー等の双錨泊では、100～700トンの小型船で8隻（機関不使用1隻・機関使用7隻）、700～3,000トンの中型船で9隻（機関不使用1隻・機関使用8隻）、3,000トン以上の大型船で4隻（機関不使用1隻・機関使用3隻）がそれぞれ走錨している。

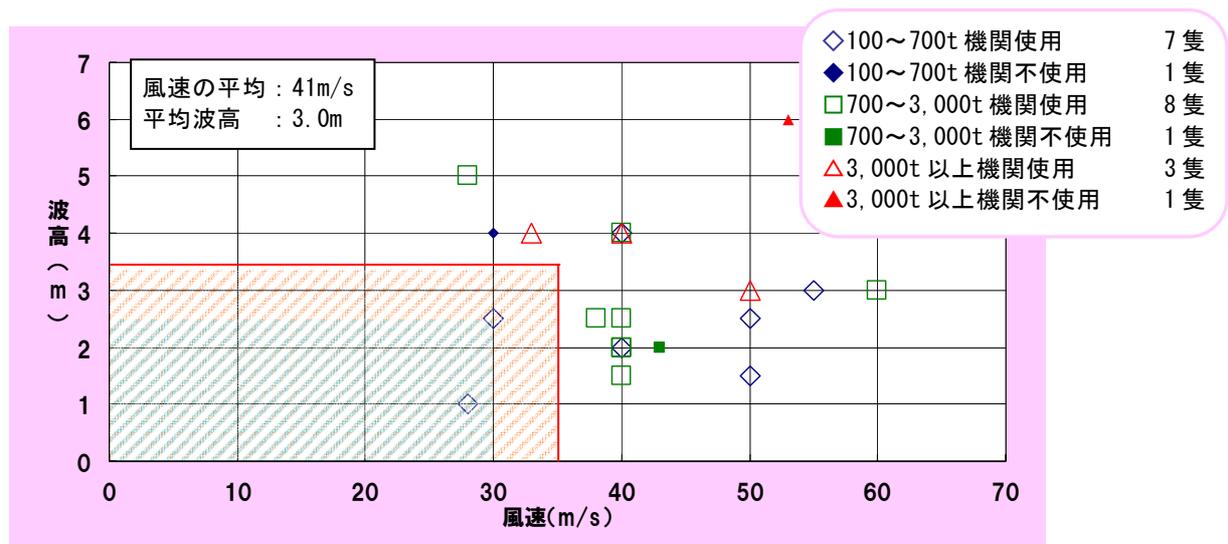


図 47 フェリー等双錨泊での走錨状況

上図の分布状況から、単錨泊では振れ回りが大きく走錨しやすかったフェリー等も、双錨泊の場合は、機関を使用すると、風速 40m/s 近くになるまでは、走錨がそれほど多くなく、また、走錨時の風速に比べて波高が低い。これは、フェリー等が地の利を活かして良い錨地を選定していることや、双錨泊することによって船体姿勢が安定し、可変ピッチプロペラで推進力を微調整でき、スラスタで振れ回りを抑制して、走錨を防止していることによるものと考えられる。

しかし、フェリー等の双錨泊の場合、機関使用でも、安全サイドに立って、**走錨危険ライン**は、**風速 35m/s** で**波高 3.5m** と見ておいた方が無難である。

表 20 錨鎖の使用状況（フェリー等双錨泊走錨あり）

総トン数の区分	保有錨鎖（両舷）の平均	使用錨鎖の平均	錨鎖使用率
100～700t	16.6	12.5	75%
700t～3,000t	19.8	16.3	82%
3,000t以上	21.0	17.5	83%

(4) 内航船・双錨泊・走錨あり (45 隻)

内航船の双錨泊では、機関使用でも、**風速 30m/s と波高 3m が走錨危険ライン**

内航船の単錨泊では、100～700 トンの小型船で 27 隻(機関不使用 1 隻・機関使用 26 隻)，700～3,000 トンの中型船で 12 隻 (機関不使用 1 隻・機関使用 11 隻)，3,000 トン以上の大型船で 6 隻 (機関不使用 1 隻・機関使用 5 隻) がそれぞれ走錨している。

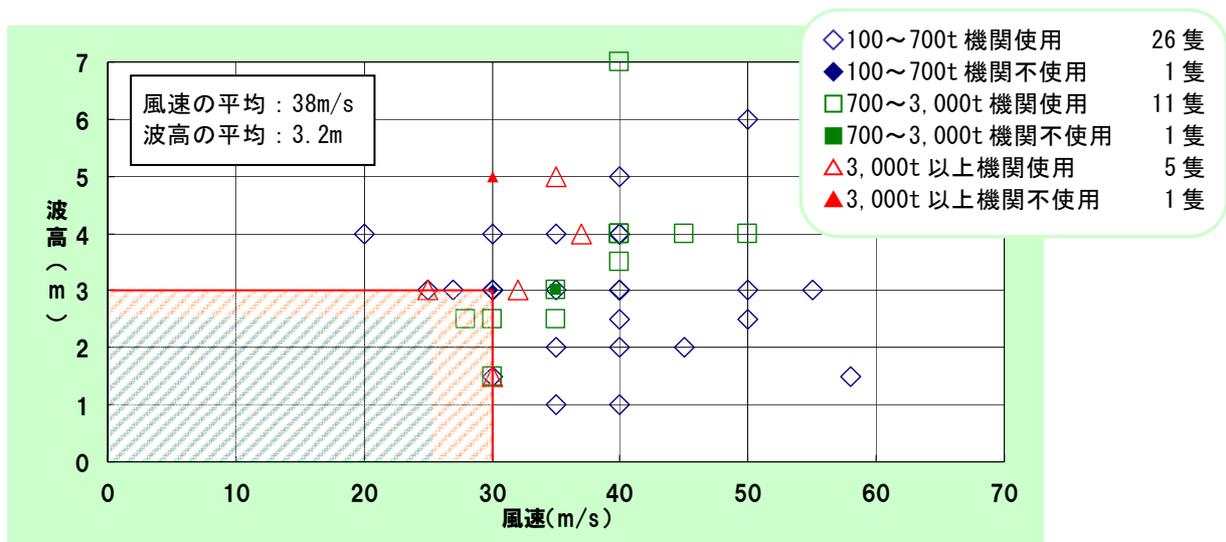


図 48 内航船双錨泊での走錨状況

上図の分布状況から、機関使用でも風速 30m/s と波高 3m を超えると、走錨が急増している。このことから、内航船の双錨泊の場合、機関使用でも、**風速 30m/s と波高 3m が走錨危険ライン**と見ることができる。

保有錨鎖数と使用錨鎖数を比較すると、大型船では、内航船が両舷で 17.6 節の保有と 13.8 節の使用で、フェリー等が 21.0 節保有と 17.5 節使用となっており、使用錨鎖数でフェリー等が 4 節多くなっている。また、中型船では、内航船が 16.4 節の保有と 12.9 節の使用で、フェリー等が 19.8 節の保有と 16.3 節の使用となっており、やはりフェリー等が 3 節以上多く、さらに、小型船にあつては、内航船が 14.8 節の保有と 11.5 節の使用で、フェリー等が 16.6 節保有と 12.5 節使用となっており、風の影響を受けやすいフェリー等が両舷合わせて 1～4 節多く使用していた。

表 21 錨鎖の使用状況 (内航船双錨泊走錨あり)

総トン数の区分	保有錨鎖 (両舷) の平均	使用錨鎖の平均	錨鎖使用率
100～700t	14.8	11.5	78%
700t～3,000t	16.4	12.9	79%
3,000t以上	17.6	13.8	78%

フェリー等に比べて、錨鎖使用率が低いね



9 台風避難時に注意した事項

外国船の近くでの錨泊は心配！ 狭い錨地でも双錨泊で係駐力を確保

「台風避難時に注意した事項」として記載が多かったものは、次のとおりである。

- 周囲の錨泊船との船間距離に注意し、自船及び他船の走錨に注意した。
- 外国船は、単錨泊が多くて走錨しやすいので、外国船の付近で錨泊しないようにした。特に、外国船の風下側に位置しないよう注意した。
- 守錨当直を行い、機関を早めにスタンバイとした。
- 付近の錨泊船の船名を記録しておき、走錨時には、VHF又は電話で連絡できるようにしておいた。
- 台風通過後の風向の変化や吹き返しの強風に注意した。
- 機関、舵、スラスターを使用して、船首を風に立てるようにしていた。
- 狭い錨地に錨泊船が多く、強風が予想されたので、振れ回りを少なくし、係駐力を増すために双錨泊とした。
- 最大風速時の風向を予測し、その風向に対して双錨泊とした。

○ 台風避難時の注意事項と避泊地情報

アンケートの参考事項欄に、台風避難の方法や避泊地情報等が寄せられている。

(詳細については108ページ以降参照：各避難海域別に掲載)

フェリー等

フェリー 約9,400トン 台風16号 香川県観音寺市沖 単錨泊10節(水深18m) 機関使用
走錨あり 走錨時の風速40m/s 波高5m

すべてのバラストタンクを満水にし、船首喫水を深くした。常時、風速とレーダーによる自船及び他船の船位の確認を行った。機関を使用して錨鎖が弛まない程度に前進をかけて船首を風に立てていた。それでも、本船をはじめ周囲の他船も走錨したので、広い海域に移動してちちゅうして台風の通過を待った。瀬戸内海を航行しているので、テレビにより最新の台風情報が入手できるが、台風が遠方にあるときは、その間隔が長すぎる。

フェリー 約9,700トン 台風16号 燧灘三崎沖 単錨泊11節(水深25m) 機関使用
走錨あり 走錨時の風速43m/s 波高5m

今までに経験したことのないほどの強い風であった。錨泊時の他船との船間距離(1.5~2海里)を確保した。後から錨泊しようとする船舶に対し、VHFで交信して船間距離をとるよう依頼した。錨泊中は守錨当直を万全にし、いつでも機関が使用できるようにして、台風の接近に備えた。走錨を感知して直ちに揚錨作業を開始し、機関とスラスターを使用して揚錨した。揚錨後は低速力で航行した。

**フェリー 約4,200トン 台風18号 広島湾保高島沖 単錨泊10節(水深20m) 機関使用
走錨あり 走錨時の風速40m/s 波高5m**

大型台風の右半円に避泊する場合は、南方がオープンスペースの錨地は避け、最大風速時の風向が遮られる錨地の選定を基本とした。広島湾保高島沖の錨地は、あらゆる風向に対処可能である。風速35m/sを超えると船首作業は危険であり、40m/sを超えてからの揚錨は困難と判断した。そのため、風が強くなる前に揚錨し、ある程度の行きあしを保持して風を正船首に受けるように保針しながらちちゅうしていた。

**フェリー 約2,300トン 台風23号 八幡浜港沖 双錨泊両舷9節(水深43m) 機関使用
走錨あり 走錨時の風速40m/s 波高2m**

今回の台風は、錨地が左半円ではあったが、強風域も大きく長時間の暴風が予想され、左右に大きく振れ回った時に、突風を受けると走錨のおそれがあるので、船首を風に立てることに努めた。大きく振れ回った時に錨が引け、少しずつではあるが走錨していたので、機関・舵・バウスラスターを適宜使用して船首を風に立てるようにした。

内航船



**油タンカー 199トン 台風18号 徳山湾 双錨泊両舷5節(水深9m) 機関使用
走錨あり 走錨時の風速60m/s 波高5m**

視界が良好なうちにレーダーで他船の方位や船間距離を測定しておき、自船に近い錨泊船の船名等を確認しておいた。これを図示して記録しておき、いつでも他船をVHFで呼び出し、連絡がとれるようにしていた。走錨時には、極めて有効な方法である。実際に走錨したが、機関を使用して走錨を止めることができた。当初から、甲板上に乗組員が出ないでよいようにすることを念頭におき、万全の荒天準備をしておくことが大切である。

**油タンカー 約3,800トン 台風18号 函館湾 単錨泊7節(水深21m) 機関使用
走錨あり 走錨時の風速30m/s 波高3m**

函館湾は、いずれ波が高くなって走錨することを予想してあえて単錨泊とした。波高3mで走錨したので、機関を使用して圧流防止を図りもちこたえた。他船の走錨による接触事故を防止することを考えれば、単錨泊の方が望ましい。双錨泊では、かわすことは不可能である。

**油タンカー 499トン 台風22号 千葉港内 単錨泊6節(水深11m) 機関使用
走錨あり 走錨時の風速40m/s 波高1.5m**

台風避難においては、たとえ港内で波やうねりがないと思っても、単錨泊ではなく、双錨泊とした方が良い。機関は、いつでも使用できる状態にしておく。単錨泊6節で錨泊中、走錨を始めたので、機関を使用して錨を引きずりながら他船との距離を十分とったのち揚錨し、双錨泊両舷6節とした。

**油タンカー 約1,600トン 台風23号 海南沖 双錨泊両舷7節(水深23m) 機関不使用
走錨なし 最大瞬間風速45m/s 波高1m**

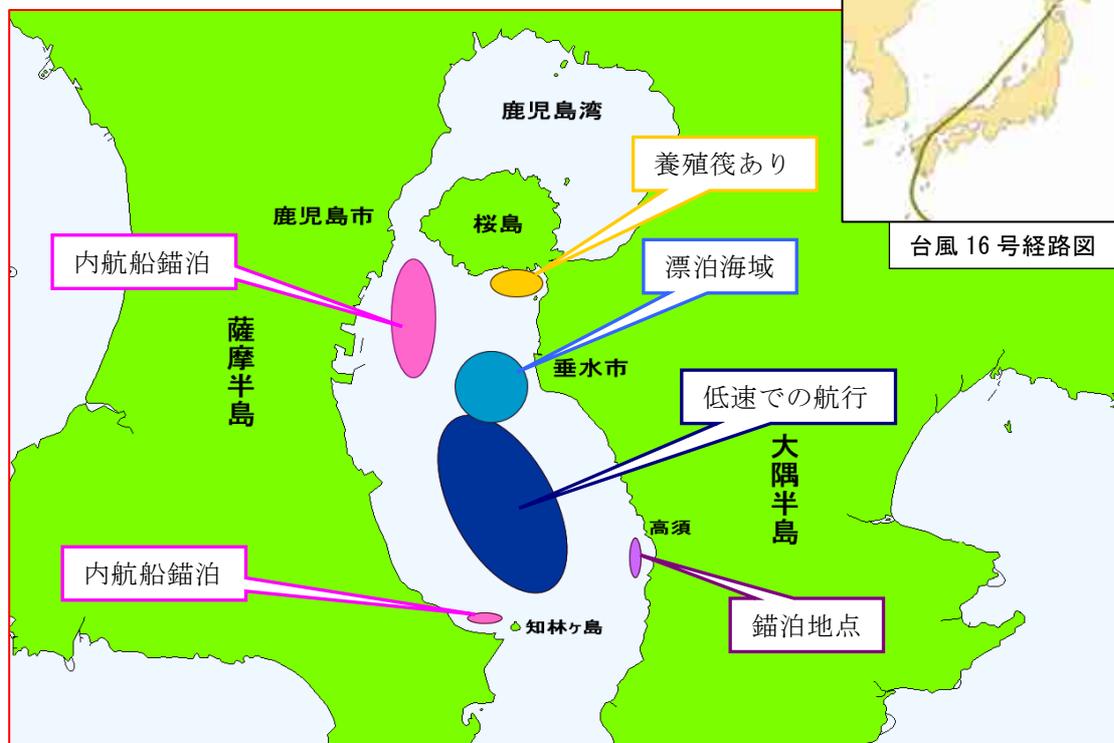
最近ではテレビで早く台風情報を入手できるので、これを利用して進路と風向を予想し、錨地を選定している。錨地の選定に当たっては、主として風向と底質を考え、大型船の付近では錨泊しないようにしている。

体験談

鹿児島湾での避泊体験

台風 16 号の右半円に入った鹿児島湾で避泊していた 3,800 トン(2機2軸2舵 CPP)の船長がとった避泊方法を紹介します。

- 8月27日 荒天航海中のレーシング防止のため、船底のバラストタンクに注水して船尾トリムとし、また、転落防止のためライフラインを張るなど荒天準備を完了した。
- 17:00 大隅半島高須沖で単錨泊（水深 38m 右錨鎖 5 節）
- 28日 15:00 東風 風速 15m/s 抜錨して垂水沖に移動
垂水沖 2 海里の地点と鹿児島湾中央部との間で位置調整しながら漂泊
- 29日 20:00 東風 風速 20m/s を超えるようになったので、垂水沖の直径 3 海里の円内海面で、常に船首が風上に向くように V 舵で操船
- 30日 02:00 東風 風速 25m/s・最大波高 5m 船首が風下に落とされるようになったので、円内海面を風上へは 3kn、風下へは 7kn の低速で航行
03:00～06:00 東風 風速 30m/s 以上（最大瞬間風速 48m/s） 視程 200～400m
湾内中央部に移動して 4kn の低速で航行
15:00 南風 20～25m/s 16:00 西風 20 m/s 以下となる。



体験談

走錨からの教訓

台風 23 号で走錨した大型フェリーの船長(船長歴通算 15 年)からの体験談を紹介します。

概要

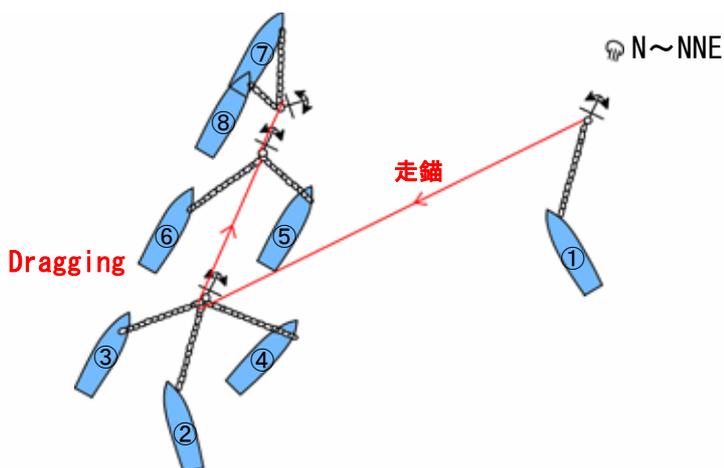
04:30 台風 23 号の襲来に備え、某湾にて右舷 9 節で単錨泊(水深 16m 底質 Sh)した。

初期判断の甘さから走錨後の対応が後手に

07:30 風速が 20m/s を超えたので、機関長を配置して機関用意に備えた。船体が「8の字運動」する中で、返し角速度が大型貨物船に比べて速かったため、把駐力が大きいものと判断したのがそもそも間違いであり、その後の対応が後手に回る結果となった。この時点で、瞬間的に大きな風圧力が掛かっていると判断し、機関用意とスラスター用意としておくべきであった。

荒天下の揚錨の難しさを実感

08:50 風速が 20~30m/s の間で息をする中、あっけなく走錨したので、直ちに揚錨準備にかかったが、その間に、一気に約 0.5 ケーブル風下側に流された【①~②】。機関とスラスターを使用して、緊張した錨鎖を弛ませるために、錨がホースパイプの直下付近になるように操船したが、錨鎖が船底から反対舷側に抜けたため、7 節を残して揚がらなくなった【③~④】。陸岸が近くなったので、一旦巻き揚げを止め、微速力前進で Dragging しながら沖合に出した【④~⑤】。機関とスラスターを使用し、少しずつ巻き揚げたが、船体の位置が直ぐにずれて再び 4 節を残して上がらなくなった【⑤~⑥】。再度、微速力前進で Dragging して安全な位置までに移動し、ようやく揚錨を完了した【⑥~⑧】。島陰にて約 4 時間 Heave to で荒天を凌いだ。



Dragging

「Dragging」と言うと、言葉の響きは悪いが、外国では日常的に操船に利用されている。私も操船に利用した経験があるので、それほど抵抗感はないし、その加減も分かっていた。本船の機関出力からして、錨鎖が 5 節まで揚がれば Dragging して移動できると推測していたが、実際は 7 節でも微速力前進で Dragging することができた。

10 台風情報の入手方法

ほぼ全船がテレビの台風情報を入手

台風情報の入手方法としては、フェリー等及び内航船とも「テレビ」が突出して多く、次いで、「気象FAX」、「ナブテックス」、「VHF」の順となっており、この中で最も重視したものとしては、「テレビの台風情報」が第一位で、「気象FAX」、「ナブテックス」、「その他」がこれに続いている。

また、「その他」としては、「会社や運航管理者からの情報」、「インターネット気象情報」「民間気象予報会からの情報」などがあり、台風情報の入手経路が多様化している。特に、フェリー等においては、内航船と比べ「その他」が多いのが特徴的で、運航管理者側から船舶への情報提供が行われていることがうかがえる。

表22 台風情報の入手方法（フェリー等：複数回答あり）

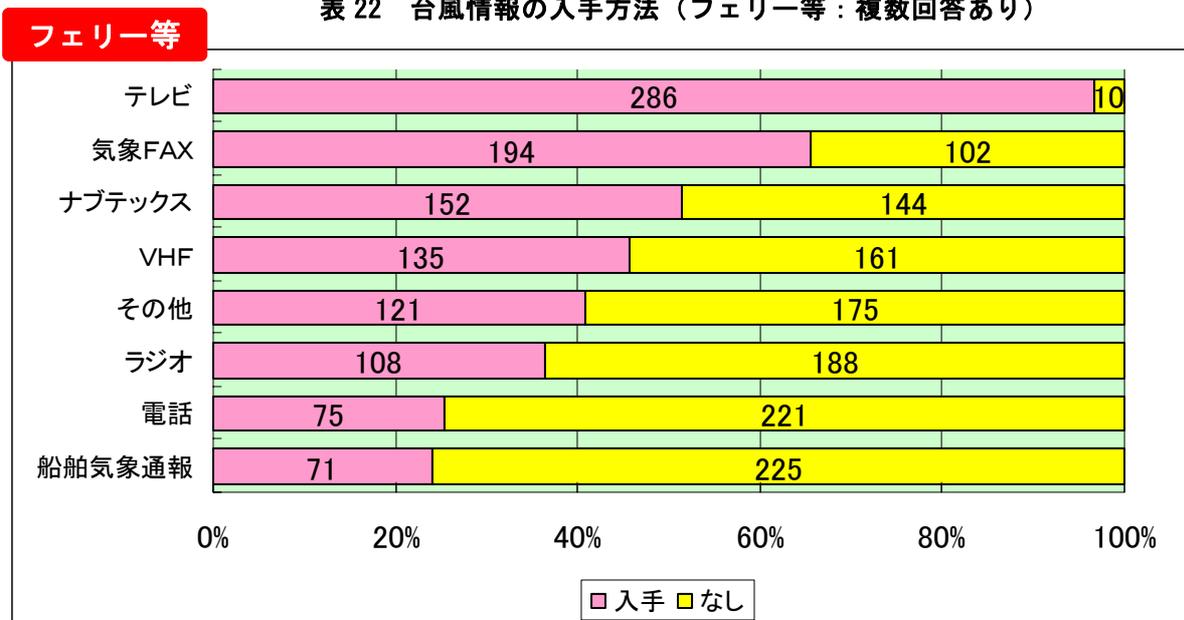


表23 台風情報の利用状況（フェリー等：複数回答あり）

	フェリー等（計296隻）			
	利用(○)		最重視(◎)内数	
テレビ	286隻	96.6%	106隻	37.1%
気象FAX	194隻	65.5%	34隻	17.5%
ナブテックス	152隻	51.4%	20隻	13.2%
VHF	135隻	45.6%	2隻	1.5%
その他	121隻	40.9%	25隻	20.7%
ラジオ	108隻	36.5%	8隻	7.4%
電話	75隻	25.3%	0隻	0.0%
船舶気象通報	71隻	24.0%	3隻	4.2%

表 24 台風情報の入手方法（内航船：複数回答あり）

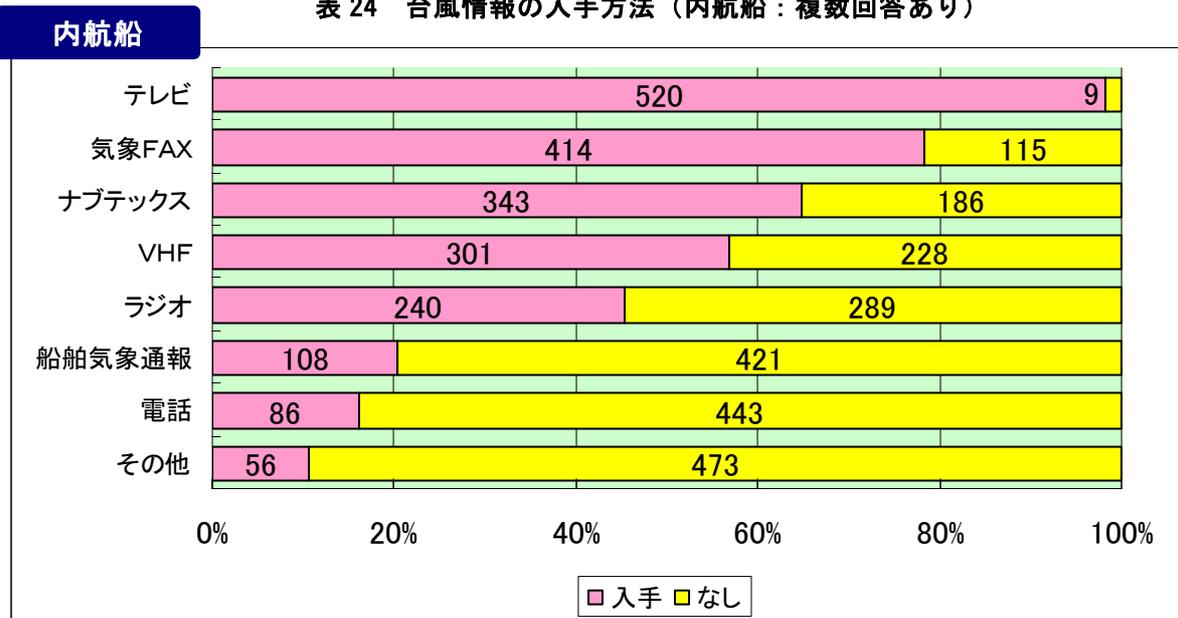


表 25 台風情報の利用状況（内航船：複数回答あり）

	内航船（計529隻）			
	利用(○)		最重視(◎)内数	
テレビ	520隻	98.3%	185隻	35.6%
気象FAX	414隻	78.3%	56隻	13.5%
ナブテックス	343隻	64.8%	17隻	5.0%
VHF	301隻	56.9%	16隻	5.3%
ラジオ	240隻	45.4%	3隻	1.3%
船舶気象通報	108隻	20.4%	5隻	4.6%
電話	86隻	16.3%	4隻	4.7%
その他	56隻	10.6%	7隻	12.5%

ああしてほしい、こうしてほしい！ こんな情報がほしい！



台風情報などについて様々な意見や要望が寄せられました。

- ・ 台風が大都市圏以外の地方に接近するときは、テレビでの情報が少ない。
- ・ インターネットによるリアルタイムな気象情報を充実してほしい。
- ・ ナブテックスの情報をもっと新しい情報にできないか。
- ・ 台風接近時は、風向・風速の情報をもっと短い間隔で出してほしい。
- ・ 台風の予報円ではなくもっと絞り込めないか。
- ・ 船舶のことを考えた台風情報が必要。特に、錨泊海域で風が最も強くなる時刻、その時の風向や風速の予報がほしい。
- ・ 台風通過前後の風向・風速の変化などを早く知りたい。
- ・ 気象庁と米軍の台風情報が異なっている。
- ・ 台風避難に備えて、予定錨地での錨泊船の隻数や位置の情報が必要。
- ・ 錨地付近での風向・風速・波高についてのリアルタイムな情報を入手したい。

コラム

岬の灯台での風を知るためには

沿岸域情報提供システム(MICS)

- 海上保安庁からの情報提供 -

沿岸域情報提供システム(MICS)では、「誰もが簡単に」「必要な情報を必要なときに」「誰にもわかりやすく」をコンセプトに、沿岸海域を航行する船舶や錨泊する船舶に対して、インターネットや携帯電話などを通じて、全国の海上保安部から、リアルタイムに気象の現況や海の安全情報を提供しています。

このシステムは、気象・海象の現況や定置網など漁具の設置状況、工事情報、危険海域情報等の安全情報、イベント情報、ライブカメラによる海域の生映像を提供することにより、船舶の安全運航にお役に立てるようにしています。

台風避難をする際に、避難予定海域に近い岬の灯台での風向風速などの気象現況を入手することができ、錨地の選定などに役立ちます。



【パソコンでのアクセス方法】

☆ 沿岸域情報提供システム(MICS) 総合ページのアドレス

<http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/mics/>

☆ 『海上保安庁ホームページ』からアクセス

海上保安庁ホームページ ▶ 警報・通報 ▶ 沿岸域情報提供システム(MICS)

☆ 『検索サイト』からアクセス

検索サイト ▶ 「海上保安庁 MICS」と検索 ▶ 沿岸域情報提供システム(MICS)

【携帯電話でのアクセス方法】

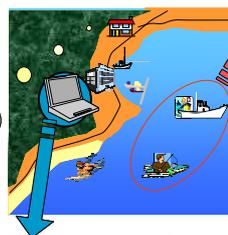
☆ 沿岸域情報提供システム(MICS) 総合ページのアドレス

<http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/mics/m/>

MICSによる情報提供の一例

テレホンサービスによる提供内容

海上保安庁が〇〇灯台の気象状況を知らせいたします。
「時刻××時××分、〇〇灯台では、北の風△m、気圧◇〇ヘクトパスカル、波の高さ□m」おわり。
次の新しいデータによるお知らせは、時刻××時××分以後に行う予定です。



携帯電話による提供内容



船舶交通の安全に関する情報

1.沿岸・沖合い
チキウ岬～襟裳岬
さけ・ます流し網漁業
(小型・30トン未満)
さけ定置網漁業

気象情報
(現況)
2008/10/21
☆襟裳岬灯台
21時55分現在
風向 南
風速 6m/s
気圧 1019hPa
天気 晴
視程 15km
なみ 2
うねり 1

☆苫小牧灯台
21時55分現在
風向 南東
風速 11m/s

[戻る]

ホームページによる提供内容



1.1 岸壁・棧橋での係留避泊

(1) 用途別係留状況



フェリー等の24%が専用岸壁・棧橋等に係留

岸壁・棧橋などに係留して台風を凌いだ101隻の内訳は、フェリー等が70隻、油タンカーが15隻、一般貨物船8隻、ケミカル・特殊タンカー6隻などとなっている。

船種ごとの総隻数との比率からみても、フェリー等は、専用の岸壁や棧橋に係留していたのが24%と圧倒的に多く、次いで、一般貨物船が10%、油タンカーが7%となっている。

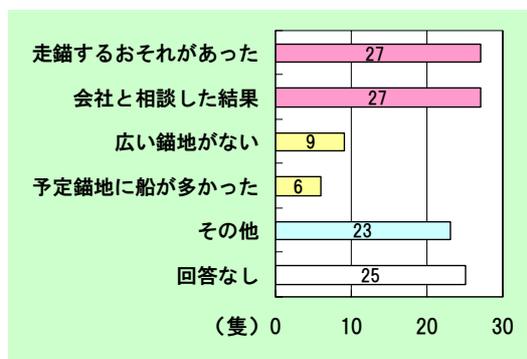
表26 岸壁・棧橋係留船種別隻数

船種	岸壁・棧橋係留隻数	総隻数	岸壁・棧橋係留を選択した割合
フェリー等	70	296	24%
油タンカー	15	228	7%
一般貨物船	8	78	10%
ケミカル・特殊タンカー	6	148	4%
LPG船	1	39	3%
RORO船	1	20	5%
自動車運搬船	0	16	0%
合計	101	825	12%

(2) 錨泊しなかった理由

錨泊しなかった理由は、「走錨のおそれ」と「会社と相談した結果」

錨泊しなかった理由として、フェリー等は、「風圧面積が広く、振れ回りが大きいため走錨するおそれがあった」や「会社と相談した結果」と回答したものがそれぞれ27隻で最も多く、「広い錨地がない」が9隻、「予定錨地に錨泊船が多かった」が6隻であった。その他に、「風向の関係で岸壁係留の方が安全と判断」、「専用岸壁が港奥にあるから風が強く吹かない」という回答もあった。



(複数回答あり)

図49 錨泊しなかった理由

(3) 機関の使用

係留中でも27隻が機関スタンバイ うち9隻が機関使用

係留中においても、27隻が機関スタンバイとしており、そのうち、9隻が機関を使用し係留索が切断しないようにしていた。「係留中でも台風接近時は必ず機関スタンバイとしている」という回答もあり、係留中といえども各船が万全の体制をとっていた。

(4) 係留中に注意していたこと

係留索や防舷物を増やし、各索を張り合わせ、擦れ当てを取り付ける

岸壁・栈橋に係留中に注意していた事項として、係留索の切断防止のために係留索を増やしたり、張力が均等にかかるよう索の張り合わせに注意している。また、船体の損傷防止のために防舷物を増やしたり、高潮に注意するなど、各船が工夫しているのが分かる。

フェリー等

フェリー 約 17,000 トン 台風 23 号 敦賀港 最大瞬間風速 30m/s うねりの侵入なし

敦賀港の岸壁が北風に対して真横となるため。係留索は船首尾から各 5 本（そのうち各 2 本はバイト取り）で係留した。風速が 20m/s を超えたときから船首スラスターを使用し、25m/s の突風が吹き始めてからはタグボートを配備し、数時間押させた。湾内では 20 数隻が走錨し、錨の打ち直しをしていた。

フェリー 約 3,200 トン 台風 22 号 横須賀港 最大瞬間風速 50m/s 波高 1m

930hpa と猛烈に強く、予想進路も伊豆付近上陸で横須賀港久里浜は台風の右半円の暴風域に入ると予想され、フェリーの船型から受風面積が大きく、振れ回りも大きいので錨泊では走錨するので無理だと判断した。うねりがなく、風当たりの少ない横須賀港長浦ふ頭に、右錨 5 節を出して左舷岸壁係留とし、バウ、スタン、プレスト各ラインが強風に耐えられるよう張り合わせに十分気を配った。

フェリー 約 700 トン 台風 18 号 三池港 岸壁係留

水門付きの三池港を避難港としているので、走錨などの危険に遭遇することがなかった。水門は潮位によって開門の制限があるので、その点を考慮して早めの避難が大切だと思う。今回の台風は風が特に強く、ロープと防舷材を増しながら台風の通過を待った。台風の接近により、潮位が異常に高くなり、船の防舷物が岸壁より高くなる場合があるので注意した。他船に横付け係留していたので、潮位の変化による船体の接触等に注意した。

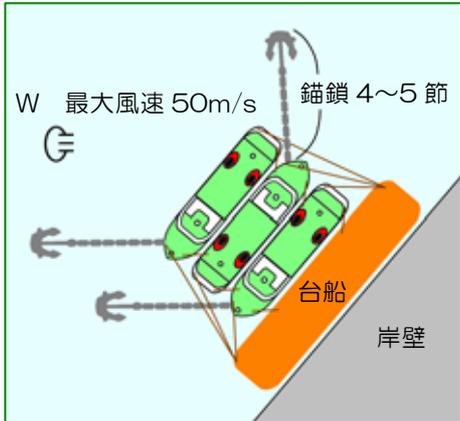
係留して凌いだフェリー(約 3,600トン)もありました

係留中でも機関の使用を！

台風 22 号の接近時、横須賀港長浦岸壁において、係留中の台船に同型フェリー 2 隻と共に係留した。

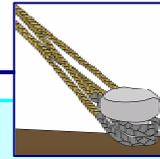
横須賀港長浦岸壁は、台風の避難場所としては最適と思っていたが、今回の W~NW の風は最大で 50m/s に達し、最強時には係留索が切断するのではないかと考えた。

今回の経験から、岸壁係留中といえども機関使用の必要性を感じた。



内航船

油タンカー 199トン 台風23号



本船は、台風接近時は岸壁係留を行い、係留索を船首尾から各5本取り、擦れ止めにドンゴロス巻き、係留索の切断を防止した。係留中も当直体制をとっていた。

一般貨物船 199トン 台風23号

台風避難の際に錨泊したことは一度もありません。絶えず最悪の事態に備えてバラスト張水、係留索や擦れ止めの点検、予備索の準備、防舷物などに注意し、台風の接近に備えた。

RORO船 約6,000トン 台風18号 苫小牧港 最大瞬間風速28m/s

岸壁の方位線が065-245度で北岸のため、SE-SWが離岸風となってホーサーの増し取りで防げるので、本岸壁で係留したままの避泊を強く要望した。

フェリーの運航管理者からこんなコメントも頂きました

平成16年に日本列島に上陸した10個の台風うち7個が、当社フェリーの運航に影響を及ぼしました。当社の航路は3航路あり、500トン以上のフェリーが5隻で6港を利用させていただいております。

以前は、港湾設備が不備なために、台風接近時に波浪の侵入などで、岸壁係留のままの避難ができませんでしたが、最近では、各港の港湾施設や防波堤が整備されたので、短距離航路のために岸壁係留で対応しています。

しかし、過去には、台風の襲来で岸壁係留が危険な状態に陥ったことがあり、沖出ししてA湾に錨泊しましたが、**走錨して一歩間違えれば大海難になりそうだったという苦い経験をしたことがあります。**そのため、当社の各船長へは、台風の進路によって、港内への波浪の侵入などで、**岸壁係留が危険であると予想され、港外に避難したときには、風浪の遮蔽される島陰の海域で漂泊するよう指導**しています。

したがって、当航路に影響を及ぼすおそれがあると予想される台風襲来時は、運航管理者及び各港の副運航管理者は24時間体制で気象情報の提供支援及び就欠航時機等について、常に船長と連絡がとれ、協議できる体制で勤務しております。

過去の経験から学ぶ。
とても大切なことです。

