# 日 本 海 北 部 海 域 に お け る
# 小型船舶の安全対策に関する調査研究
（秋田県・山形県地区）

# 報　告　書

平成 28 年 3 月

公益社団法人　日本海海難防止協会

# まえがき

この報告書は、平成 27 年度に公益財団法人 日本海事センターからの補助金を受けて実施した、海難防止に関する調査研究事業の「日本海北部海域における小型船舶の安全対策に関する調査研究(秋田県・山形県地区)」を取りまとめたものである。

平成 28 年３月

公益社団法人日本海海難防止協会

# 目　　次

第１章　調査・研究の概要 ..... 1
１　目　的 ..... 1
２　対象海域 ..... 1
３　調査委員会 ..... 1
3.1　委員会の名称 ..... 1
3.2　委員会の構成 ..... 1
４　調査項目 ..... 2
５　資料収集 ..... 2
６　調査経過 ..... 4
6.1　第１回委員会 ..... 4
6.2　第２回委員会 ..... 5
７　成　果 ..... 6
第２章　対象海域の気象・海象 ..... 7
１　気　象 ..... 7
1.1　地勢と気候 ..... 8
1.2　風　況 ..... 11
1.2.1　入道埼灯台観測による風況 ..... 11
1.2.2　秋田北灯台観測による風況 ..... 14
1.2.3　飛島灯台観測による風況 ..... 16
1.3　台　風 ..... 18
２　海　象 ..... 22
2.1　海　流 ..... 22
2.2　潮　流 ..... 23
2.3　波　浪 ..... 25
2.3.1　秋田県沖の波浪 ..... 26
2.3.2　秋田の波浪 ..... 31
2.3.3　山形県沖の波浪 ..... 36
2.3.4　酒田の波浪 ..... 41
2.3.5　秋田及び酒田観測地点の月別平均有義波、最大有義波等 ..... 46
第３章　小型船舶の現状 ..... 50
１　小型漁船の状況 ..... 50
２　小型船舶検査機構における検査済在籍船 ..... 51

３　漁業協同組合及びマリーナの状況 ..... 53
第４章　アンケートによる実態調査 ..... 55
１　組織・団体等 ..... 55
1.1　所属船及び保管船または加入者の船 ..... 55
1.1.1　漁業協同組合 ..... 55
1.1.2　マリーナ・クラブ等 ..... 57
1.2　安全対策として実施している事項等 ..... 59
２　小型船操縦者 ..... 60
2.1　操縦する船舶 ..... 60
2.2　操縦者に関する事項 ..... 61
2.3　連絡手段 ..... 63
2.4　運航に関する事項 ..... 65
2.5　操縦中の安全性 ..... 70
2.5.1　大型船との離隔距離 ..... 70
2.5.2　航法の理解 ..... 71
2.6　ヒヤリハットの経験 ..... 78
2.7　出港計画 ..... 81
2.7.1　出港の中止基準 ..... 81
2.7.2　出港計画の告知 ..... 82
2.8　海難防止講習会の受講 ..... 83
2.9　意見・要望 ..... 84
第５章　海難の状況 ..... 87
１　総ての海難 ..... 87
1.1　海難の種類別状況 ..... 87
1.2　船舶種類別の海難状況 ..... 90
1.3　海難の原因別状況 ..... 92
２　小型船舶の海難 ..... 93
2.1　船舶種類別の海難状況 ..... 93
2.2　海難の種類別状況 ..... 95
2.3　海難の原因 ..... 97
2.4　海難の海域 ..... 100
第６章　気象・海域情報の提供状況 ..... 102
１　海上保安庁による情報提供 ..... 102
1.1　安全通報 ..... 102

1.2　地方海上警報 ..... 103
1.3　ナブテックス放送(ＮＡＶＴＥＸ) ..... 103
1.4　国際セイフティーネット放送（International safety NET） ..... 104
1.5　沿岸域情報提供システム（ＭＩＣＳ） ..... 105
1.6　海洋速報等の印刷物 ..... 106
1.7　船舶自動識別装置（ＡＩＳ）の活用 ..... 106
1.8　プレジャーボート用の参考図 ..... 106
２　気象庁による情報提供 ..... 109
2.1　天気予報等 ..... 109
2.2　海上警報・予報 ..... 115
第７章　平成 27 年度(４～12 月)における海難防止活動 ..... 125
１　海上保安部署の取り組み ..... 125
1.1　秋田海上保安部 ..... 125
1.2　酒田海上保安部 ..... 126
２　国土交通省東北運輸局 ..... 127
2.1　秋田運輸支局 ..... 127
2.2　山形運輸支局(酒田庁舎) ..... 127
３　水産庁(新潟漁業調整事務所) ..... 128
４　秋田県・山形県 ..... 129
4.1　秋田県 ..... 129
4.2　山形県庄内総合支庁産業経済部水産振興課 ..... 129
５　漁業協同組合による海難防止の活動状況 ..... 130
5.1　秋田県漁業協同組合 ..... 130
5.2　山形県漁業協同組合 ..... 130
６　秋田県小型船舶安全協会及び仁賀保ボートクラブ ..... 131
７　株式会社マリーナ秋田 ..... 131
８　山形県小型船舶安全協会 ..... 132
９　ビーエルエス東北 ..... 133
第８章　小型船舶の海難防止対策 ..... 134
１　秋田県・山形県地区海域における海難総括 ..... 134
２　アンケート調査の結果総括 ..... 134
３　海難防止対策 ..... 134
3.1　講習の実施 ..... 134
3.2　漁協、マリーナ及びクラブ組織等団体の指導 ..... 135

3.3　ＭＩＣＳの緊急情報配信サービスへの登録促進 ..... 135
3.4　小型船へのＡＩＳの搭載促進 ..... 135
4　海難防止に向けての提言 ..... 135
4.1　漁協、マリーナ等による情報提供 ..... 135
4.2　相互救助体制の充実 ..... 135
4.3　小型船への国際ＶＨＦ搭載 ..... 136
4.4　ミニボート等の組織化 ..... 136

# 第１章　調査・研究の概要

## １　目　的

日本近海では、毎年 2,000 隻以上の海難が発生しており、その内プレジャーボートや小型漁船の海難が大半を占める現状にある。

また、乗船者の死亡・行方不明という重大な結果をもたらす衝突、転覆等の海難が半数を占め、その大半をプレジャーボートや小型漁船が占めている。

これら現状を踏まえ、秋田県・山形県地区海域を対象に、総トン数 20 トン未満のプレジャーボート、漁船、遊漁船等（以下「小型船舶」という。）の活動実態、海難事例、海難防止のための対策等について調査研究し、今後の小型船舶の海難防止に資することを目的とする。

## ２　対象海域

調査対象海域は、秋田県、山形県の周辺海域とした。

## ３　調査委員会

海洋、航行安全、気象・海象等の専門知識を有する者及び学識経験者を委員とし、船舶交通、防災等の関係官公庁の指導を受ける委員会を設置して調査・研究した。

### 3.1　委員会の名称

委員会の名称は、「日本海北部海域における小型船舶の安全対策に関する調査研究委員会(秋田県、山形県地区)」とした。

### 3.2　委員会の構成

委員会の構成は次のとおり。

【委　員】　（順不同・敬称略）

（委員長）　日當　博喜　海上保安大学校　名誉教授
越當　雄二　日本小型船舶検査機構 仙台支部長
三浦　　完　日本小型船舶検査機構 青森支部長
佐伯　　優　秋田船川水先区水先人会　会長
松浦　安洋　酒田水先区水先人会　会長
藤田　博英　秋田県漁業協同組合　代表理事組合長
五十嵐安哉　山形県漁業協同組合　代表理事組合長
齋藤　修市　秋田県小型船舶安全協会　会長

齋藤　賢作　山形県小型船舶安全協会　会長

宮崎　一雄　株式会社マリーナ秋田　取締役専務

佐藤　廣之　鼠ヶ関マリーナ　ハーバーマスター

高桑　幸蔵　ビーエルエス東北　代表

【関係官公庁】

第二管区海上保安本部　交通部

秋田海上保安部

酒田海上保安部

東北運輸局秋田運輸支局

東北運輸局山形運輸支局（酒田庁舎）

水産庁新潟漁業調整事務所

秋田地方気象台

山形地方気象台

秋田県農林水産部

山形県庄内総合支庁部

## 4　調査項目

(1)　小型船舶の状況（隻数、組織、操業・活動実態等）（アンケート調査）

(2)　海難の状況（隻数、海難種別、海難特性等）

(3)　対象海域の特性（気象・海象等）

(4)　気象・海域情報の提供状況

(5)　海難防止活動の実施状況(平成 27 年度)

(6)　海難防止対策及び海難防止のための提言

## 5　資料収集

調査項目に係る資料収集計画を表 1.5-1 に示す。

表 1.5-1　資料収集計画

| 調　査　項　目 | 摘　　要 | 資 料 収 集 先 |
|---|---|---|
| 1　小型船舶関係の組織 | (1) 安全協会<br>(2) マリーナ<br>(3) クラブ<br>(4) 漁業協同組合<br>(5) 遊漁船組合 | ・ 水産庁<br>・ 秋田県　農林水産部<br>・ 山形県庄内総合支庁　産業経済部<br>・ 日本小型船舶検査機構<br>・ アンケートによる実態調査<br>①安全協会等<br>②マリーナ<br>③クラブ<br>④漁業協同組合<br>⑤遊漁船組合 |
| 2　小型船舶等の現状 | (1) 隻数<br>(2) 操業・活動実態<br>(3) 操縦者の安全意識<br>(4) その他 | |
| 3　海難の状況 | 海難統計（５年間） | ・ 第二管区海上保安本部交通部<br>・ 秋田海上保安部<br>・ 酒田海上保安部 |
| 4　対象海域の気象・海象 | (1) 気象<br>(2) 海象<br>(3) その他 | ・ 東北地方整備局<br>・ 秋田地方気象台<br>・ 山形地方気象台<br>・ 第二管区海上保安本部海洋情報部<br>・ 第二管区海上保安本部交通部 |
| 5　気象・海域情報の提供状況 | (1) 気象予警報<br>(2) 海域情報<br>(3) 航行警報<br>(4) その他 | ・ 第二管区海上保安本部交通部<br>・ 秋田海上保安部<br>・ 酒田海上保安部<br>・ 秋田地方気象台<br>・ 山形地方気象台 |
| 6　海難防止活動の実施状況(平成 27 年度) | (1) 海難防止啓発活動の状況<br>(2) 海難防止講習会等の実施状況 | ・ 第二管区海上保安本部交通部<br>・ 秋田海上保安部<br>・ 酒田海上保安部<br>・ 水産庁新潟漁業調整事務所<br>・ 秋田県　農林水産部<br>・ 山形県　農林水産部<br>・ 秋田運輸支局海事部門<br>・ 山形運輸支局(酒田庁舎)海事部門<br>・ その他 |

## ６　調査経過

### 6.1　第１回委員会

(1)　時　期：平成 27 年７月９日（木）

(2)　場　所：秋田市

(3)　議　題：①　調査研究の計画(案)について

②　対象海域の特性(気象・海象)について

③　小型船舶等の現状について

④　海難の状況について

⑤　気象・海域情報の提供状況について

(4)　出席者：

（順不同・敬称略、(代)：代理出席）

「委員長」

(委員長) 日當　博喜　　海上保安大学校　名誉教授

(欠) 越當　雄二　　日本小型船舶検査機構　仙台支部長

三浦　　完　　日本小型船舶検査機構　青森支部長

佐伯　　優　　秋田船川水先区水先人会　会長

松浦　安洋　　酒田水先区水先人会　会長

(欠) 藤田　博英　　秋田県漁業協同組合　代表理事組合長

(代) 工藤　裕紀　　〃　　専務理事

(欠) 五十嵐安哉　　山形県漁業協同組合　代表理事組合長

(代) 西村　　盛　　〃　　指導課長

齋藤　修市　　秋田県小型船舶安全協会　会長

齋藤　賢作　　山形県小型船舶安全協会　会長

宮崎　一雄　　株式会社マリーナ秋田　代表取締役専務

(欠) 佐藤　廣之　　鼠ヶ関マリーナ　ハーバーマスター

高桑　幸蔵　　ビーエルエス東北　代表

「関係官公庁」

東　　武　　第二管区海上保安本部交通部　安全課長

結城　啓介　　〃　　安全課　海務係長

田中　良喜　　秋田海上保安部　交通課長

豊若　俊介　　〃　　交通課　安全係長

畑中　春幸　　酒田海上保安部　次長

加賀谷　強　　東北運輸局　秋田運輸支局　次長

(欠)　　東北運輸局　山形運輸支局

佐々木　亨　　水産庁　新潟漁業調整事務所　所長

安田　宏明　　秋田地方気象台　調査官
（欠）　　山形地方気象台
兒玉　公成　　秋田県農林水産部　水産漁港課　主幹兼班長
寺田　　幹　　〃　　水産漁港課　技師
佐藤　孝浩　　山形県庄内総合支庁産業経済部　水産振興課　主任専門機関士

「事務局」

安藤　眞博　　公益社団法人日本海海難防止協会　専務理事
高野　　修　　〃　　事業部長
花棚　景子　　〃　　事業部　調査員

### 6.2　第２回委員会

(1)　時　期：平成 28 年 2 月 25 日(木)
(2)　場　所：酒田市
(3)　議　題：①　アンケートによる実態調査結果について
②　海難防止活動の実施状況(平成 27 年)について
③　小型船舶の海難防止対策について
④　調査研究結果（報告書構成案）について
(4)　出席者：

（順不同・敬称略、(代)：代理出席）

「委　員」

(委員長) 日當　博喜　海上保安大学校　名誉教授
中谷　　武　日本小型船舶検査機構　仙台支部長
(欠) 三浦　　完　日本小型船舶検査機構　青森支部長
(欠) 佐伯　　優　秋田船川水先区水先人会　会長
松浦　安洋　酒田水先区水先人会　会長
(欠) 藤田　博英　秋田県漁業協同組合　代表理事組合長
(代) 工藤　裕紀　　〃　　専務理事
(欠) 五十嵐安哉　山形県漁業協同組合　代表理事組合長
(代) 齋藤　佑紀　　〃　　指導課
齋藤　修市　秋田県小型船舶安全協会　会長
齋藤　賢作　山形県小型船舶安全協会　会長
宮崎　一雄　株式会社マリーナ秋田　代表取締役専務
(欠) 佐藤　廣之　鼠ヶ関マリーナ　ハーバーマスター
高桑　幸蔵　ビーエルエス東北　代表

「関係官公庁」

東　　武　第二管区海上保安本部交通部　安全課長
結城　啓介　　〃　　安全課　海務係長

田中　良喜　秋田海上保安部　交通課長
豊若　俊介　　〃　　交通課　安全係長
矢作　　誠　酒田海上保安部　交通課長
大田　　悟　　〃　　交通課　安全係長
（欠）　東北運輸局　秋田運輸支局
遠藤　信孝　東北運輸局　山形運輸支局　次長
佐々木　亨　水産庁　新潟漁業調整事務所　所長
（欠）　秋田地方気象台
（欠）　山形地方気象台
寺田　　幹　秋田県農林水産部　水産漁港課　技師
佐藤　孝浩　山形県庄内総合支庁産業経済部　水産振興課　主任専門機関士

「事務局」
安藤　眞博　公益社団法人日本海海難防止協会　専務理事
高野　　修　　〃　　事業部長
檜ヶ谷正道　　〃　　事業部　主任研究員
花棚　景子　　〃　　事業部　調査員

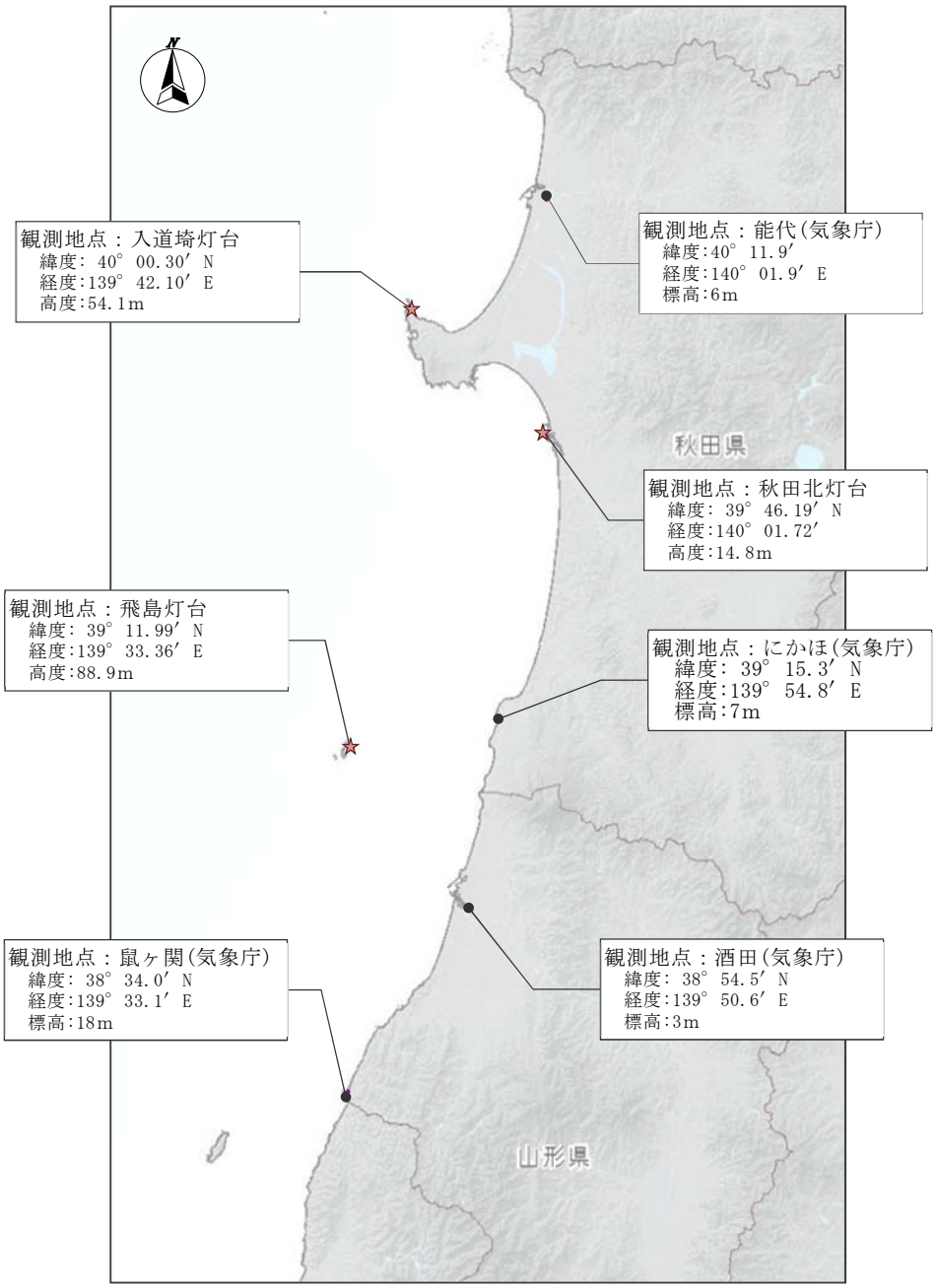
## 7　成　果

日本海北部海域のうち秋田県・山形県地区における気象特性、小型船舶の実態及び海難に関する資料を収集、分析し、委員会において検討した結果を報告書として取りまとめた。

# 第２章　対象海域の気象・海象

## １　気　象

秋田・山形県地区の気象観測地点(気象庁及び灯台等)の位置を図 2.1-1 に示す。




(資料：海洋台帳複写・加工)

図 2.1-1　気象観測地点の位置図

## 1.1　地勢と気候

秋田県は、西は日本海に面し、岩手県と接する東の県境は南北に奥羽山脈が連なっている。

奥羽山脈とその西に続く出羽山地の間を縫って米代川、雄物川、子吉川が流れ、能代、秋田、本荘付近の海岸部には隆起砂丘とそれぞれの河川により造られた沖積平野が発達している。

秋田県の気候は典型的な日本海側の特性を示す。冬期、沿岸は風が強く、降雪は少ない。内陸は、風は弱いものの多雪となりやすい。

夏に北日本に冷害をもたらす冷たく湿った東寄りの風ヤマセは、奥羽山脈に遮られるため、県北の一部を除きほとんど影響を受けない。

山形県は、北は秋田県、東から南は宮城、福島の両県、南西は新潟県にそれぞれ隣接し、東の県境には奥羽山脈が南北に走り、中央部には県を内陸部と沿岸部に分ける形で、出羽山地・月山・朝日山地が南北に延びる。

山形県の気候は、日本海に面する沿岸部と奥羽山脈西側の内陸部に大別される。沿岸部の庄内地方は海洋性気候の特徴を持ち、多雨多湿で冬季には北西の季節風が強い。

内陸部は一日の最高気温と最低気温の差が大きい。平野部は雨、雪ともに少ないが、山間部は多雪地帯となっている。（仙台管区気象台 HP から抜粋）

気象庁が観測している秋田県沿岸部（能代及びにかほ）及び山形県沿岸部（酒田、鼠ヶ関）の平年値を表 2.1-1(1)～(4)に示す。

表2.1-1(1)　能代の平年値（年・月ごとの値）

| 要素 | 降水量(mm) | 気温(℃) | | | 風向・風速(m/s) | | 日照時間 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合計 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最多風向 | |
| 統計期間 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1987～2010 |
| 資料年数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 24 |
| 1月 | 118.6 | -0.1 | 2.6 | -2.8 | 5.1 | 西北西 | 37.0 |
| 2月 | 82.6 | 0.3 | 3.3 | -2.7 | 4.8 | 西北西 | 64.7 |
| 3月 | 78.5 | 3.2 | 7.0 | -0.5 | 4.5 | 西 | 125.6 |
| 4月 | 86.4 | 8.9 | 13.7 | 4.3 | 4.1 | 東 | 175.3 |
| 5月 | 109.2 | 14.0 | 18.7 | 9.7 | 3.6 | 東 | 191.8 |
| 6月 | 94.9 | 18.6 | 22.9 | 14.8 | 3.2 | 東 | 179.0 |
| 7月 | 164.5 | 22.3 | 26.3 | 19.0 | 3.2 | 東 | 166.6 |
| 8月 | 160.1 | 24.2 | 28.7 | 20.4 | 3.2 | 東 | 196.3 |
| 9月 | 149.9 | 19.7 | 24.4 | 15.6 | 3.4 | 東 | 156.4 |
| 10月 | 131.9 | 13.5 | 18.3 | 9.1 | 3.8 | 東 | 144.2 |
| 11月 | 152.0 | 7.5 | 11.6 | 3.8 | 4.5 | 西北西 | 82.0 |
| 12月 | 144.3 | 2.6 | 5.7 | -0.3 | 5.0 | 西北西 | 41.2 |
| 年 | 1,472.6 | 11.2 | 15.3 | 7.5 | 4.0 | 東 | 1,558.3 |

表2.1-1(2)　にかほの平年値（年・月ごとの値）

| 要素 | 降水量(mm) | 気温(℃) | | | 風向・風速(m/s) | | 日照時間 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合計 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最多風向 | |
| 統計期間 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1987～2010 |
| 資料年数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 24 |
| 1月 | 131.3 | 2.2 | 4.8 | -0.5 | 3.9 | 北西 | 35.0 |
| 2月 | 94.0 | 2.3 | 4.9 | -0.6 | 3.7 | 北西 | 53.8 |
| 3月 | 92.2 | 4.8 | 8.1 | 1.1 | 3.2 | 北西 | 107.4 |
| 4月 | 93.9 | 10.0 | 14.0 | 5.7 | 2.6 | 南西 | 165.3 |
| 5月 | 100.4 | 14.8 | 18.7 | 10.8 | 2.1 | 南西 | 182.4 |
| 6月 | 105.4 | 19.0 | 22.6 | 15.4 | 1.7 | 南西 | 162.1 |
| 7月 | 159.9 | 22.9 | 26.2 | 19.7 | 1.8 | 南西 | 160.2 |
| 8月 | 158.5 | 25.0 | 28.8 | 21.3 | 1.7 | 南西 | 199.4 |
| 9月 | 151.6 | 21.1 | 25.1 | 17.1 | 1.8 | 東南東 | 143.4 |
| 10月 | 160.1 | 15.5 | 19.4 | 11.4 | 2.4 | 東南東 | 133.8 |
| 11月 | 182.0 | 10.0 | 13.6 | 6.1 | 3.1 | 北西 | 78.1 |
| 12月 | 172.2 | 5.2 | 8.2 | 2.1 | 3.8 | 北西 | 38.8 |
| 年 | 1,589.7 | 12.7 | 16.2 | 9.1 | 2.6 | 北西 | 1,465.6 |

表2.1-1(3)　酒田の平年値（年・月ごとの値）

| 要素 | 降水量(mm) | 気温(℃) | | | 風向・風速(m/s) | | 日照時間 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合計 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最多風向 | |
| 統計期間 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1990～2010 | 1981～2010 |
| 資料年数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 21 | 30 |
| 1月 | 168.1 | 1.7 | 4.3 | -1.0 | 5.8 | 西北西 | 39.4 |
| 2月 | 114.0 | 1.9 | 4.8 | -1.1 | 5.4 | 西北西 | 59.2 |
| 3月 | 106.7 | 4.6 | 8.3 | 1.0 | 4.9 | 西北西 | 117.2 |
| 4月 | 102.4 | 10.2 | 14.8 | 5.7 | 4.3 | 東南東 | 172.4 |
| 5月 | 121.4 | 15.3 | 19.7 | 11.1 | 3.8 | 東南東 | 191.2 |
| 6月 | 120.7 | 19.6 | 23.6 | 16.1 | 3.5 | 東南東 | 178.6 |
| 7月 | 209.0 | 23.3 | 27.1 | 20.2 | 3.4 | 東南東 | 164.0 |
| 8月 | 178.5 | 25.3 | 29.6 | 21.7 | 3.4 | 東南東 | 208.2 |
| 9月 | 162.1 | 21.1 | 25.3 | 17.3 | 3.6 | 東南東 | 150.7 |
| 10月 | 180.5 | 15.1 | 19.5 | 11.0 | 4.0 | 南東 | 141.5 |
| 11月 | 225.0 | 9.3 | 13.2 | 5.5 | 4.7 | 南東 | 81.9 |
| 12月 | 204.0 | 4.5 | 7.7 | 1.6 | 5.5 | 西北西 | 43.9 |
| 年 | 1,892.4 | 12.7 | 16.5 | 9.1 | 4.4 | 南東 | 1,552.1 |

表2.1-1(4)　鼠ヶ関の平年値（年・月ごとの値）

| 要素 | 降水量(mm) | 気温(℃) | | | 風向・風速(m/s) | | 日照時間 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合計 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最多風向 | |
| 統計期間 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1981～2010 | 1987～2010 |
| 資料年数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 24 |
| 1月 | 174.2 | 1.9 | 4.8 | -0.7 | 2.0 | 西南西 | 28.4 |
| 2月 | 115.5 | 1.8 | 4.9 | -1.0 | 1.9 | 西南西 | 43.5 |
| 3月 | 120.6 | 4.3 | 8.3 | 0.6 | 1.7 | 西南西 | 93.1 |
| 4月 | 118.4 | 9.6 | 14.5 | 4.9 | 1.6 | 西南西 | 149.6 |
| 5月 | 128.0 | 14.5 | 19.2 | 10.0 | 1.4 | 東北東 | 179.8 |
| 6月 | 135.5 | 18.7 | 22.9 | 14.9 | 1.2 | 東北東 | 165.8 |
| 7月 | 205.6 | 22.7 | 26.5 | 19.5 | 1.2 | 東北東 | 159.1 |
| 8月 | 189.6 | 24.5 | 28.9 | 20.9 | 1.2 | 東北東 | 192.3 |
| 9月 | 186.8 | 20.4 | 24.9 | 16.7 | 1.2 | 東北東 | 130.6 |
| 10月 | 204.6 | 14.6 | 19.3 | 10.7 | 1.4 | 東北東 | 115.3 |
| 11月 | 247.4 | 9.3 | 13.5 | 5.5 | 1.7 | 西南西 | 67.3 |
| 12月 | 206.1 | 4.8 | 8.2 | 1.8 | 2.0 | 西南西 | 33.0 |
| 年 | 2,037.7 | 12.3 | 16.3 | 8.7 | 1.5 | 東北東 | 1,356.1 |

## 1.2　風　況

2010 年１月から 2014 年 12 月の間の入道埼灯台、秋田北灯台、飛島灯台(飛島)で観測した風データから、風向・風速出現頻度及び風況を作成した。

また、季節別の冬季を前年の 12 月から２月、春季を３月から５月、夏季を６月から８月、秋季を９月から 11 月とした。

※　各灯台観測データの季節別風向・風速出現頻度表は「資料　1.1　灯台観測データ(季節別)」を、気象庁観測風データの能代、にかほ、酒田及び鼠ヶ関の通年及び季節別風向・風速出現頻度状況は「資料　1.2　気象庁観測風データ」を参照。

### 1.2.1　入道埼灯台観測による風況

入道埼灯台の風データから、通年の風向・風速出現状況を表 2.1-2 に、その風況を図 2.1-2(1)に、季節別の風況を図 2.1-2(2)に示す。

全風の卓越風向は、通年では WNW(約 13%)及び West(約 11%)、季節別では冬季が WNW(約 29%)、春季から夏季は SSW、秋季は SE である。

また、10m/s 以上の強風は、通年の全風比が約 31%であり、卓越風向は WNW(約 26%)で、West から NW で約 57%を占める。季節別では、冬季は WNW、春季及び秋季共に West が卓越する。

表 2.1-2　風向・風速出現状況(入道埼灯台の通年)

【観測地点：入道埼灯台、観測期間：2010 年 1 月～2014 年 12 月】

| 風速(m/s)<br>風向 | 2.0未満 | 2～<br>5未満 | 5～<br>10未満 | 10～<br>15未満 | 15以上 | 合計 | 出現率(%) | 強風(10m/s以上) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 出現回数 | 全風比(%) | 出現率(%) |
| N | | 1,271 | 1,605 | 663 | 85 | 3,624 | 4.2 | 748 | 0.9 | 2.8 |
| NNE | | 1,106 | 1,029 | 226 | 33 | 2,394 | 2.8 | 259 | 0.3 | 1.0 |
| NE | | 1,017 | 599 | 222 | 33 | 1,871 | 2.2 | 255 | 0.3 | 0.9 |
| ENE | | 963 | 1,027 | 658 | 325 | 2,973 | 3.4 | 983 | 1.1 | 3.6 |
| E | | 1,727 | 2,778 | 951 | 95 | 5,551 | 6.4 | 1,046 | 1.2 | 3.9 |
| ESE | | 2,843 | 2,716 | 359 | 45 | 5,963 | 6.9 | 404 | 0.5 | 1.5 |
| SE | | 1,640 | 3,274 | 779 | 83 | 5,776 | 6.6 | 862 | 1.0 | 3.2 |
| SSE | | 730 | 436 | 29 | | 1,195 | 1.4 | 29 | 0.0 | 0.1 |
| S | | 1,327 | 1,937 | 386 | 13 | 3,663 | 4.2 | 399 | 0.5 | 1.5 |
| SSW | | 1,353 | 4,443 | 1,655 | 147 | 7,598 | 8.7 | 1,802 | 2.1 | 6.7 |
| SW | | 1,343 | 2,861 | 1,440 | 314 | 5,958 | 6.9 | 1,754 | 2.0 | 6.5 |
| WSW | | 1,153 | 2,032 | 1,210 | 528 | 4,923 | 5.7 | 1,738 | 2.0 | 6.4 |
| W | | 1,281 | 3,013 | 3,037 | 2,374 | 9,705 | 11.2 | 5,411 | 6.2 | 20.0 |
| WNW | | 1,209 | 3,346 | 4,501 | 2,629 | 11,685 | 13.4 | 7,130 | 8.2 | 26.3 |
| NW | | 1,136 | 2,580 | 2,246 | 743 | 6,705 | 7.7 | 2,989 | 3.4 | 11.0 |
| NNW | | 1,087 | 1,932 | 1,043 | 212 | 4,274 | 4.9 | 1,255 | 1.4 | 4.6 |
| 2.0未満(m/s) | 3,067 | 5 | 1 | | | 3,073 | 3.5 | | | |
| 合計 | 3,067 | 21,191 | 35,609 | 19,405 | 7,659 | 86,931 | 100.0 | 27,064 | 31.1 | 100.0 |
| (%) | 3.5 | 24.4 | 41.0 | 22.3 | 8.8 | 100.0 | | | | |
| 最多風向 | | ESE | SSW | WNW | WNW | WNW | | WNW | | |

※ 1日48回観測、規定回数：87,648、欠測回数：717、測得率：99.2%

(資料：秋田海上保安部　入道埼灯台観測風データ使用)

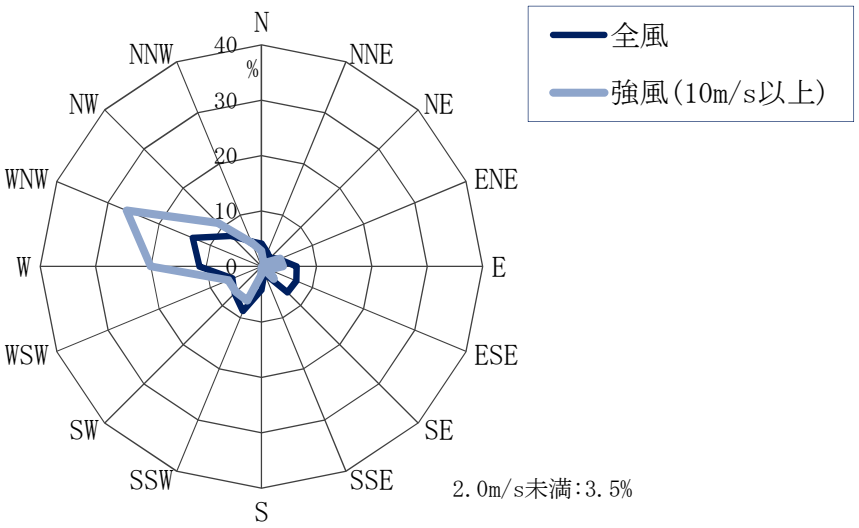



図 2.1-2(1)　風況(入道埼灯台の通年)

【観測期間：2009 年 12 月～2014 年 11 月】

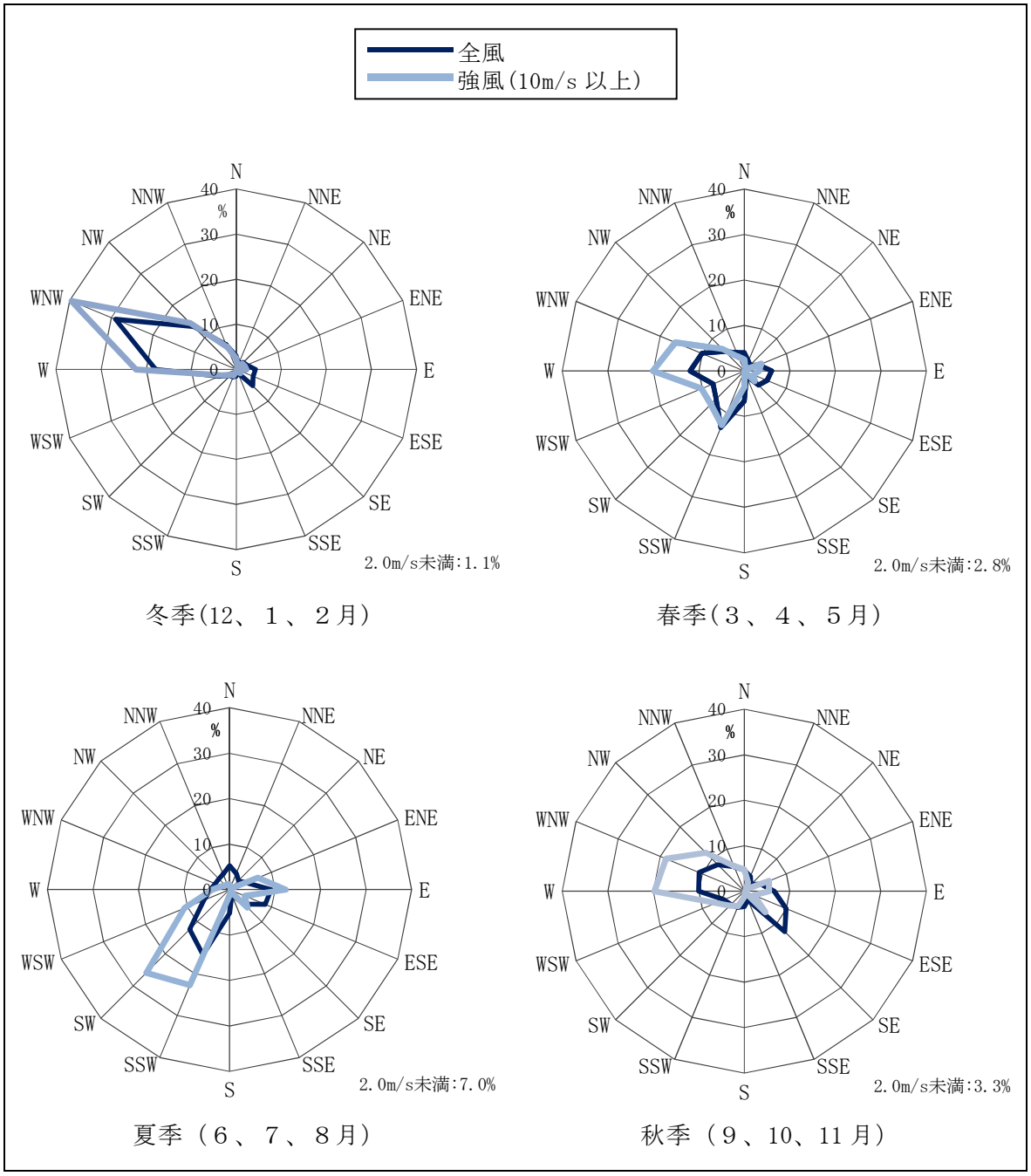



図 2.1-2(2)　風況(入道埼灯台の季節別)

### 1.2.2　秋田北灯台観測による風況

秋田北灯台の風データから、通年の風向・風速出現状況を表 2.1-3 に、その風況を図 2.1-3(1)に、季節別の風況を図 2.1-3(2)に示す。

全風の卓越風向は、通年では SE(約 20%)、季節別では冬季 NW、春季から秋季は SE である。また、10m/s 以上の強風は、通年の全風比が約 21%で、NW が卓越風向であり、WNW から NNW で約 68%を占め、季節別では、冬季、春季及び秋季が NW、夏季は SE が卓越する。

表 2.1-3　風向・風速出現状況(秋田北灯台の通年)

【観測地点：秋田北灯台、観測期間：2010 年 1 月～2014 年 12 月】

| 風速(m/s)<br>風向 | 2.0未満 | 2～<br>5未満 | 5～<br>10未満 | 10～<br>15未満 | 15以上 | 合計 | 出現率(%) | 強風(10m/s以上) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 出現回数 | 全風比(%) | 出現率(%) |
| N | | 1,049 | 2,367 | 495 | 41 | 3,952 | 4.5 | 536 | 0.6 | 3.0 |
| NNE | | 1,611 | 1,958 | 197 | 5 | 3,771 | 4.3 | 202 | 0.2 | 1.1 |
| NE | | 2,215 | 717 | 10 | | 2,942 | 3.4 | 10 | 0.0 | 0.1 |
| ENE | | 1,532 | 63 | 1 | | 1,596 | 1.8 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| E | | 1,747 | 53 | 5 | 3 | 1,808 | 2.1 | 8 | 0.0 | 0.0 |
| ESE | | 4,649 | 2,027 | 53 | 12 | 6,741 | 7.7 | 65 | 0.1 | 0.4 |
| SE | | 4,078 | 11,180 | 2,268 | 134 | 17,660 | 20.3 | 2,402 | 2.8 | 13.2 |
| SSE | | 1,292 | 1,625 | 175 | 7 | 3,099 | 3.6 | 182 | 0.2 | 1.0 |
| S | | 1,324 | 979 | 80 | 2 | 2,385 | 2.7 | 82 | 0.1 | 0.5 |
| SSW | | 1,252 | 1,356 | 331 | 40 | 2,979 | 3.4 | 371 | 0.4 | 2.0 |
| SW | | 1,338 | 1,779 | 544 | 55 | 3,716 | 4.3 | 599 | 0.7 | 3.3 |
| WSW | | 1,272 | 1,452 | 548 | 52 | 3,324 | 3.8 | 600 | 0.7 | 3.3 |
| W | | 1,356 | 1,603 | 609 | 161 | 3,729 | 4.3 | 770 | 0.9 | 4.2 |
| WNW | | 1,420 | 2,825 | 2,201 | 1,096 | 7,542 | 8.7 | 3,297 | 3.8 | 18.2 |
| NW | | 1,292 | 3,390 | 4,370 | 1,181 | 10,233 | 11.7 | 5,551 | 6.4 | 30.6 |
| NNW | | 1,150 | 4,158 | 3,152 | 307 | 8,767 | 10.1 | 3,459 | 4.0 | 19.1 |
| 2.0未満(m/s) | 2,853 | | | | | 2,853 | 3.3 | | | |
| 合計 | 2,853 | 28,577 | 37,532 | 15,039 | 3,096 | 87,097 | 100.0 | 18,135 | 20.8 | 100.0 |
| (%) | 3.3 | 32.8 | 43.1 | 17.3 | 3.6 | 100.0 | | | | |
| 最多風向 | | ESE | SE | NW | NW | SE | | NW | | |

※ 1日48回観測、規定回数：87,648、欠測回数：551、測得率：99.4%

(資料：秋田海上保安部　秋田北灯台観測風データ使用)

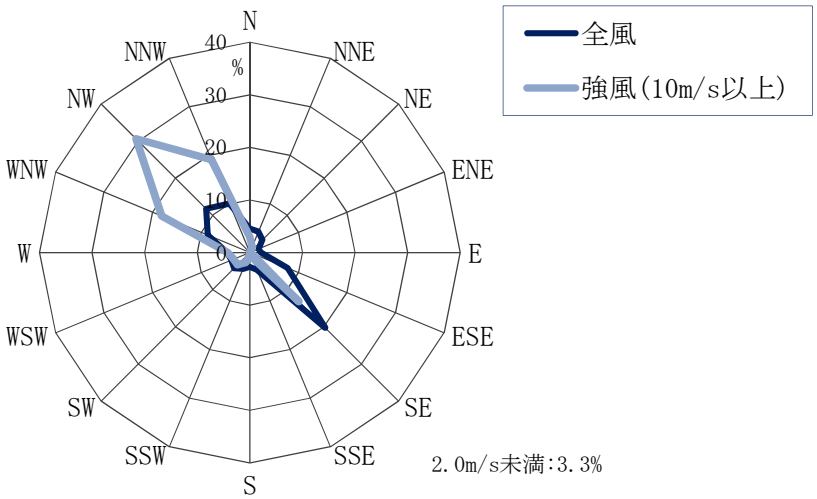



図 2.1-3(1)　風況(秋田北灯台の通年)

【観測期間：2009 年 12 月～2014 年 11 月】

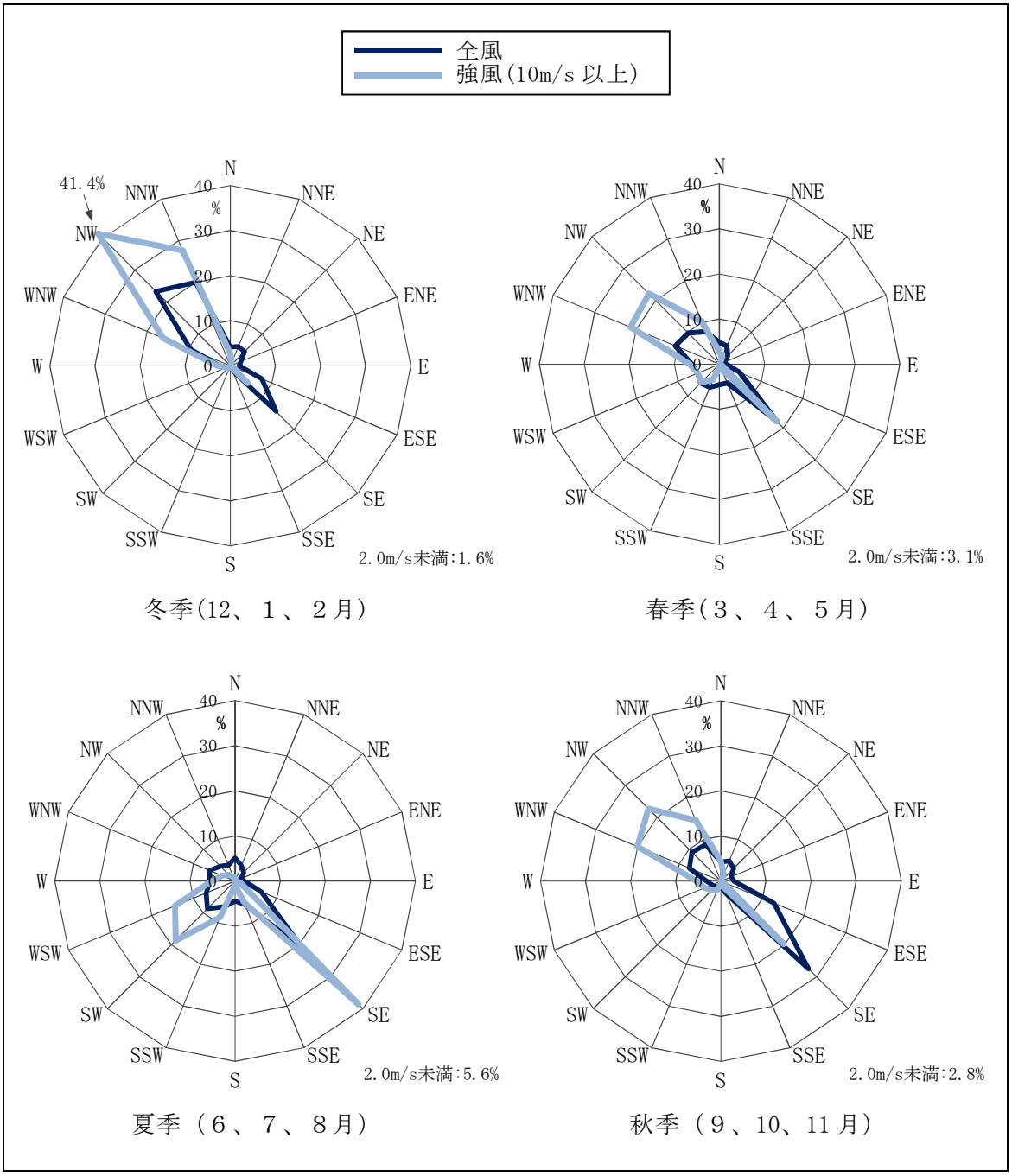



図 2.1-3(2)　風況(秋田北灯台の季節別)

### 1.2.3　飛島灯台観測による風況

飛島灯台の風データから、通年の風向・風速出現状況を表 2.1-4 に、その風況を図 2.1-4(1)に、季節別の風況を図 2.1-4(2)に示す。

全風の卓越風向は、通年では NW が約 17%を占め、季節別では冬季から春季及び秋季が NW、夏季は SSW である。また、10m/s 以上の強風は、通年の全風比が約 9 %であり、卓越風向は NW で約 29%を占め、季節別では、冬季は NW、春季から秋季は SE が卓越する。

表 2.1-4　風向・風速出現状況(飛島灯台の通年)

【観測地点：飛島灯台、観測期間：2010 年 1 月～2014 年 12 月】

| 風速(m/s) / 風向 | 2.0未満 | 2～5未満 | 5～10未満 | 10～15未満 | 15以上 | 合計 | 出現率(%) | 強風(10m/s以上) 出現回数 | 全風比(%) | 出現率(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | | 2,925 | 1,492 | 142 | 17 | 4,576 | 5.4 | 159 | 0.2 | 2.1 |
| NNE | | 2,141 | 1,089 | 87 | 10 | 3,327 | 3.9 | 97 | 0.1 | 1.3 |
| NE | | 1,812 | 1,020 | 110 | 19 | 2,961 | 3.5 | 129 | 0.2 | 1.7 |
| ENE | | 943 | 293 | 37 | 6 | 1,279 | 1.5 | 43 | 0.1 | 0.6 |
| E | | 821 | 147 | 9 | | 977 | 1.2 | 9 | 0.0 | 0.1 |
| ESE | | 856 | 903 | 431 | 19 | 2,209 | 2.6 | 450 | 0.5 | 6.0 |
| SE | | 1,751 | 3,488 | 1,544 | 142 | 6,925 | 8.2 | 1,686 | 2.0 | 22.5 |
| SSE | | 2,541 | 2,821 | 152 | 3 | 5,517 | 6.5 | 155 | 0.2 | 2.1 |
| S | | 2,663 | 2,507 | 271 | 9 | 5,450 | 6.5 | 280 | 0.3 | 3.7 |
| SSW | | 2,014 | 3,952 | 468 | 18 | 6,452 | 7.7 | 486 | 0.6 | 6.5 |
| SW | | 1,911 | 2,943 | 345 | 82 | 5,281 | 6.3 | 427 | 0.5 | 5.7 |
| WSW | | 2,157 | 2,743 | 692 | 70 | 5,662 | 6.7 | 762 | 0.9 | 10.2 |
| W | | 2,419 | 2,428 | 187 | 3 | 5,037 | 6.0 | 190 | 0.2 | 2.5 |
| WNW | | 2,356 | 1,446 | 11 | | 3,813 | 4.5 | 11 | 0.0 | 0.1 |
| NW | | 4,119 | 8,390 | 2,065 | 86 | 14,660 | 17.4 | 2,151 | 2.6 | 28.7 |
| NNW | | 2,489 | 2,689 | 431 | 37 | 5,646 | 6.7 | 468 | 0.6 | 6.2 |
| 2.0未満(m/s) | 4,521 | | | | | 4,521 | 5.4 | | | |
| 合計 | 4,521 | 33,918 | 38,351 | 6,982 | 521 | 84,293 | 100.0 | 7,503 | 8.9 | 100.0 |
| (%) | 5.4 | 40.2 | 45.5 | 8.3 | 0.6 | 100.0 | | | | |
| 最多風向 | | NW | NW | NW | SE | NW | | NW | | |

※ 1日48回観測、規定回数：87,579、欠測回数：3,335、測得率：96.2%

（資料：酒田海上保安部　飛島灯台観測風データ使用）

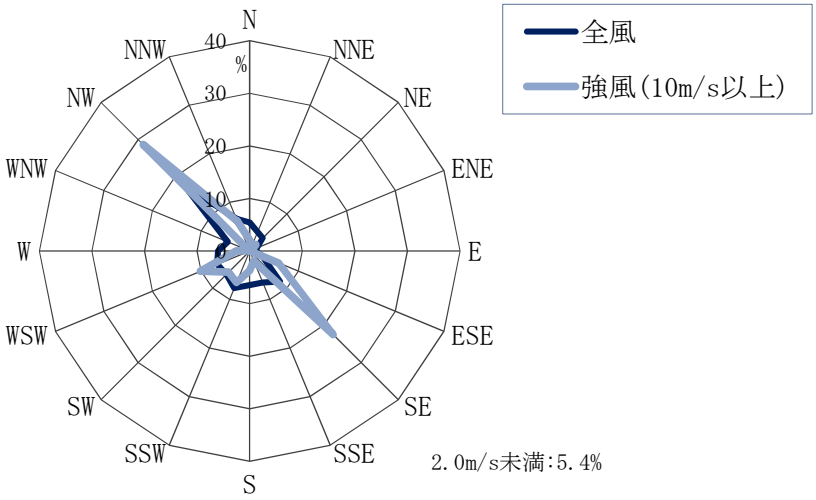



図 2.1-4(1)　風況(飛島灯台の通年)

【観測期間：2009 年 12 月～2014 年 11 月】

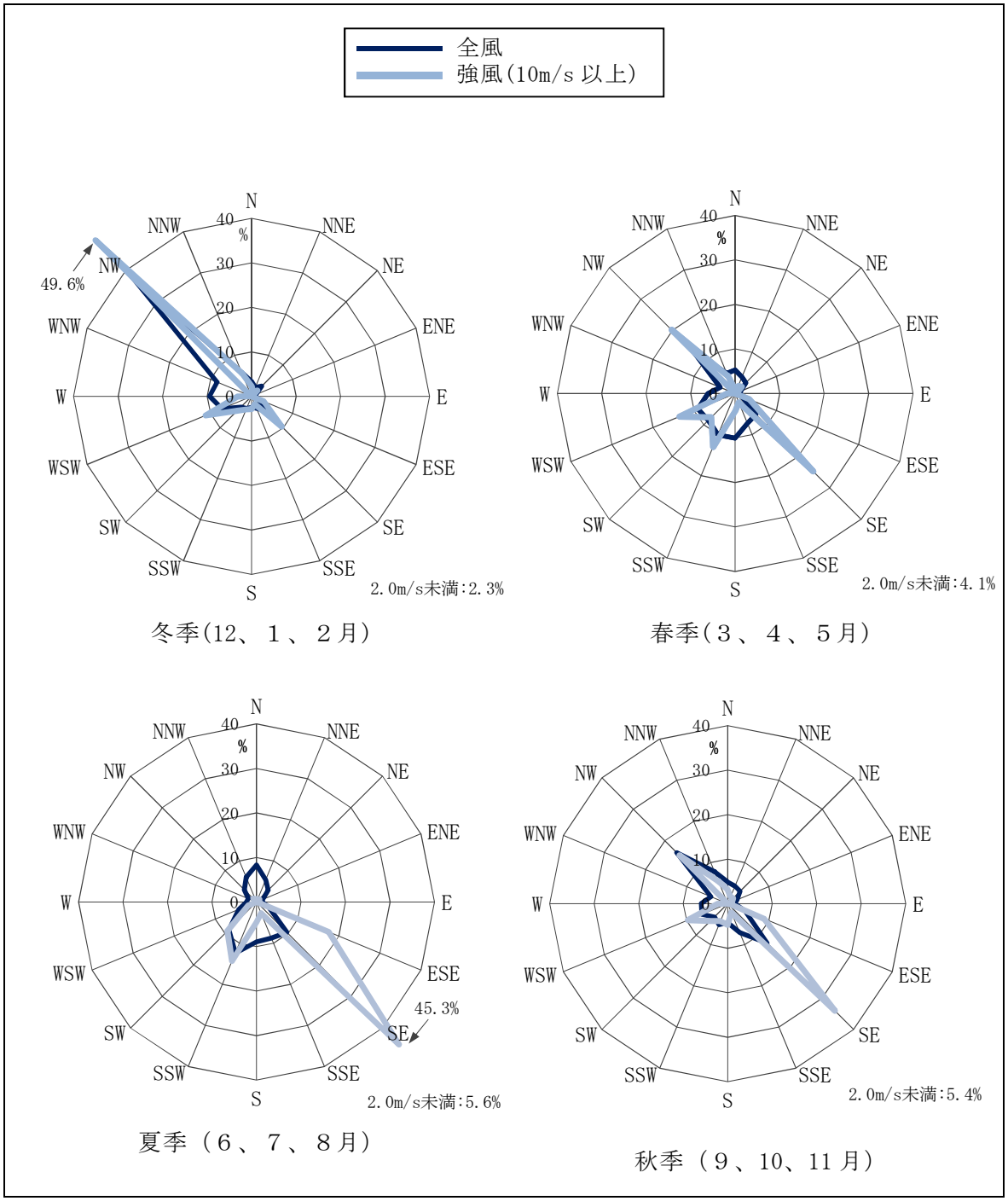



図 2.1-4(2)　風況(飛島灯台の季節別)

## 1.3　台　風

### (1)　台風の大きさと強さ

気象庁では、中心気圧、最大風速、風速 25m/s 以上の暴風域、風速 15m/s 以上の強風域などを発表している。台風の勢力を知る目安として、表 2.1-5(1)の基準が設けられている。

表 2.1-5(1)　台風の勢力の基準

| 大きさの表現 | | 強さの表現 | |
|---|---|---|---|
| 階　級 | 風速 15m/s 以上の半径 | 階　級 | 域内の最大風速 |
| (表現なし) | 500km　未満 | (表現なし) | 33m/s(64.0kt)未満 |
| 大型(大きい) | 500km 以上～800km 未満 | 強い | 33m/s(64.0kt)以上～<br>44m/s(85.0kt)未満 |
| 超大型<br>(非常に大きい) | 800km 以上 | 非常に強い | 44m/s(85.0kt)以上～<br>54m/s(105.0kt)未満 |
| | | 猛烈な | 54m/s(105.0kt)以上 |

(資料：気象庁 HP)

### (2)　台風の月別発生数と上陸数

台風の中心が本州、北海道、九州、四国のいずれかの海岸線に達した場合を「日本に上陸した台風」としている。ただし、小さい島や半島を横切って短時間で再び海に出る場合は「通過」としている。

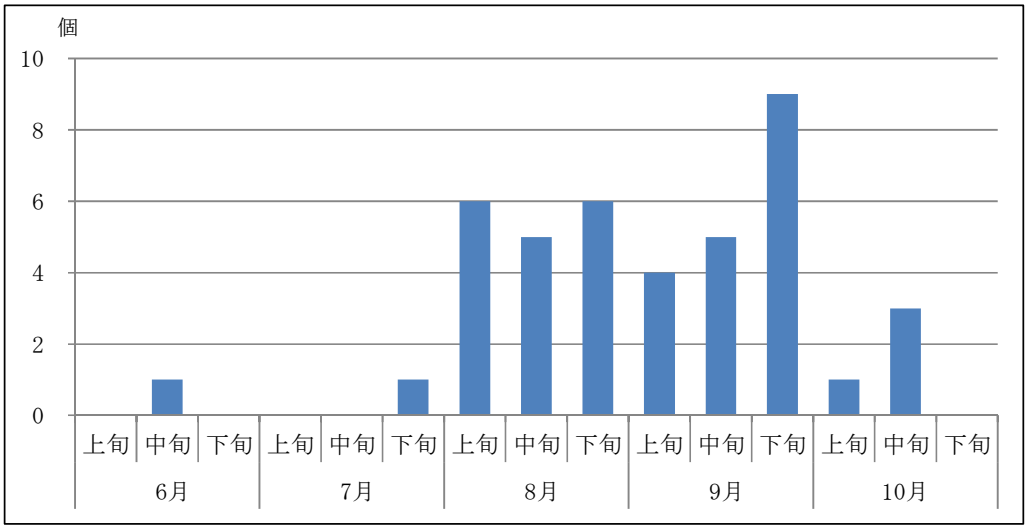
台風の平年値（1981～2010 年の 30 年間平均）では、発生数が 25.6 個、上陸数が 2.7 個である。1951 年から 2013 年の、台風の発生数及び上陸数を表 2.1-5(2)に示す。

また、秋田市及び酒田市に接近した台風を月・旬別に取りまとめたものを図 2.1-5(1)、(2)に示す。

表 2.1-5(2)　台風の発生数と上陸数　　[( )内は上陸数]

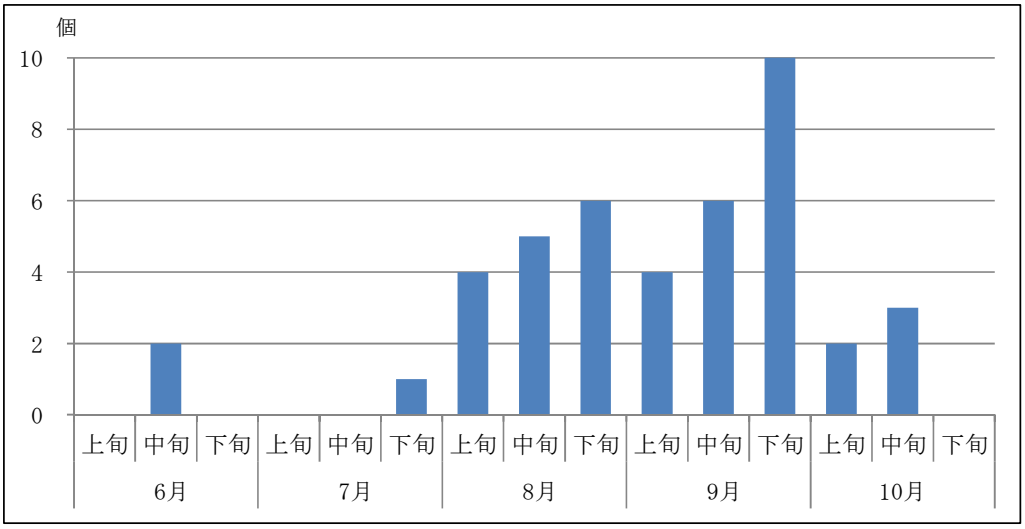
| 年＼月 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10月 | 11月 | 12月 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1951～1960 | 4 | 4 | 5 | 9<br>(1) | 6 | 17<br>(2) | 30<br>(4) | 54<br>(9) | 41<br>(12) | 38<br>(4) | 2<br>3 | 15 | 246<br>(32) |
| 1961～1970 | 4 | 4 | 5 | 7 | 12<br>(1) | 17<br>(1) | 45<br>(4) | 64<br>(17) | 58<br>(8) | 41<br>(2) | 2<br>9 | 9 | 29<br>(33) |
| 1971～1980 | 7 | 1 | 4 | 9 | 14 | 16<br>(1) | 46<br>(5) | 43<br>(8) | 50<br>(9) | 39<br>(1) | 2<br>4 | 12 | 265<br>(24) |
| 1981～1990 | 6 | 1 | 4 | 6 | 8 | 24<br>(2) | 36<br>(3) | 59<br>(12) | 47<br>(6) | 41<br>(2) | 28<br>(1) | 15 | 275<br>(26) |
| 1991～2000 | 1 | 2 | 3 | 8 | 9 | 11<br>(2) | 40<br>(6) | 62<br>(7) | 55<br>(12) | 38<br>(1) | 2<br>2 | 11 | 262<br>(28) |
| 2001～2010 | 3 | 1 | 2 | 5 | 15<br>(1) | 16<br>(2) | 31<br>(5) | 55<br>(9) | 43<br>(7) | 30<br>(4) | 2<br>0 | 9 | 230<br>(28) |
| 2011～2013 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 11<br>(1) | 11<br>(1) | 14 | 17<br>(5) | 13 | 3 | 2 | 77<br>(7) |
| 計 | 26 | 14 | 24 | 44<br>(1) | 67<br>(2) | 112<br>(11) | 239<br>(28) | 351<br>(62) | 311<br>(59) | 240<br>(14) | 149<br>(1) | 73 | 1,650<br>(178) |

(資料：気象庁 HP「過去の台風資料」から作成)




※[1] 期間：1951～2013 年　　（資料：国立情報学研究所 HP「デジタル台風」）

図 2.1-5(1)　秋田市の半径 150km 以内を通過した台風（41 個）




※[1] 期間：1951～2013 年　　（資料：国立情報学研究所 HP「デジタル台風」）

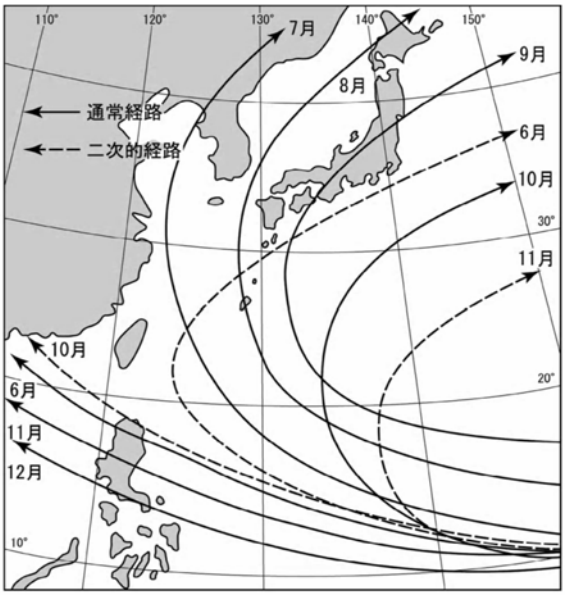
図 2.1-5(2)　酒田市の半径 150km 以内を通過した台風（43 個）

(3)　月別の主な台風経路

台風の移動経路はそれぞれ異なっているが、一般に北太平洋高気圧の縁辺を回って移動する傾向が強い。

平均的な月別の主要経路を図 2.1-6 に示す。

図中の破線部分は、台風の二次的経路を表したものである。日本本土に上陸する直前の台風は非常に大きなエネルギーを持っているが、上陸後はかなり弱まるのが普通である。




（資料：本州北西岸水路誌　平成 24 年 3 月刊行）

図 2.1-6　月別の主な台風経路

(4)　秋田県及び山形県に影響する台風の経路

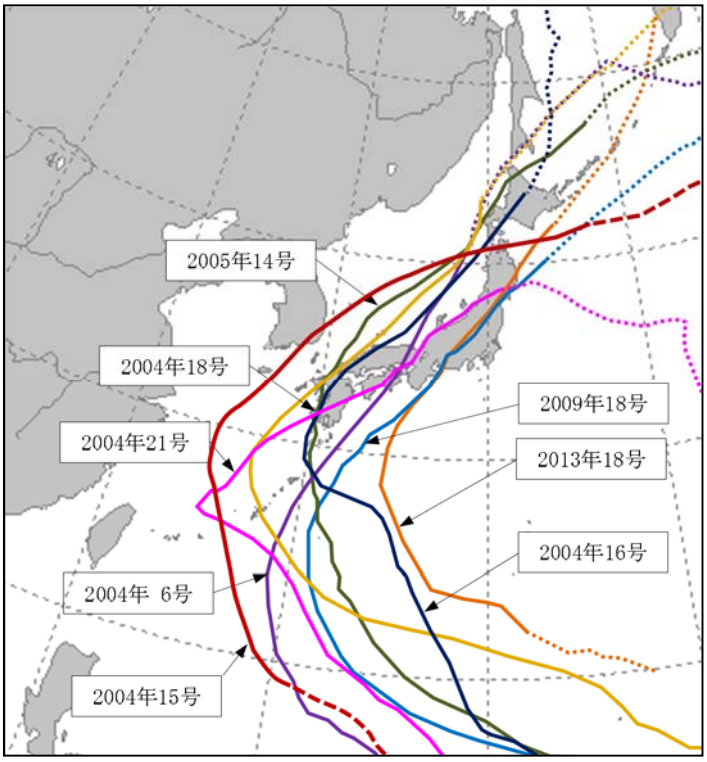
台風による雨や風の影響は台風の大きさや強さにもよるが、地域のどちらを通るかで影響は大きく異なる。台風の代表的な経路と秋田県・山形県への影響は表 2.1-6 の通りである。代表的な台風の経路を図 2.1-7 に示す。

表 2.1-6　秋田県及び山形県に影響したと思われる台風(主に風・波)

| 年 | 台風号数 | 県名 | 観測地点※1 | 最大風速 (m/s) | 風向 | 起時 月/日 時:分 | 被害状況(主に風、波) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平成 25 年 (2013) | 1318(18 号) | 秋田県 | 秋田 | 18.1 | SW | 9/16 11:40<br>9/16 11:44 | 強風害 海上波浪害 |
| 平成 21 年 (2009) | 0918(18 号) | 秋田県 | 秋田 | 11.0 | N | 10/08 17:00 | 強風害、海上波浪害、その他(風害) |
| 平成 17 年 (2005) | 0514(14 号) | 秋田県 | 秋田 | 18.1 | SW | 9/07 06:50 | 強風害 |
| | | 山形県 | 酒田 | 16.0 | SW | 9/08 01:00 | 強風害、海上波浪害 |
| 平成 16 年 (2004) | 0406( 6 号) | 山形県 | 酒田 | 12.9 | ESE | 6/21 19:50 | 強風害 海上波浪害 |
| | 0415(15 号) | 秋田県 | 秋田 | 23.2 | SW | 8/20 06:10 | 強風害、沿岸波浪害、浸水害(海水)塩風害、海上波浪害 |
| | | 山形県 | 酒田 | 23.5 | SW | 8/20 05:00 | 強風害、塩風害、沿岸波浪害、海上波浪害 |
| | 0416(16 号) | 秋田県 | 秋田 | 21.3 | SW | 8/31 07:30 | 強風害、沿岸波浪害、海上波浪害 |
| | | 山形県 | 酒田 | 21.1 | SSW | 8/31 09:20 | 強風害、沿岸波浪害、海上波浪害 |
| | 0418(18 号) | 秋田県 | 秋田 | 20.0 | SW | 9/07 19:00 | 強風害、沿岸波浪害 |
| | | 山形県 | 酒田 | 17.1 | SW | 9/08 06:20 | 強風害、海上波浪害 |
| | 0421(21 号) | 山形県 | 酒田 | 17.0 | NNW | 9/30 10:40 | 強風害、海上波浪害 |

（資料：気象庁 HP「過去の台風資料」から作成）

※1 観測地点：秋田は秋田地方気象台、酒田は酒田特別地域気象観測所




（資料：気象庁 HP「過去の台風資料」から作成）

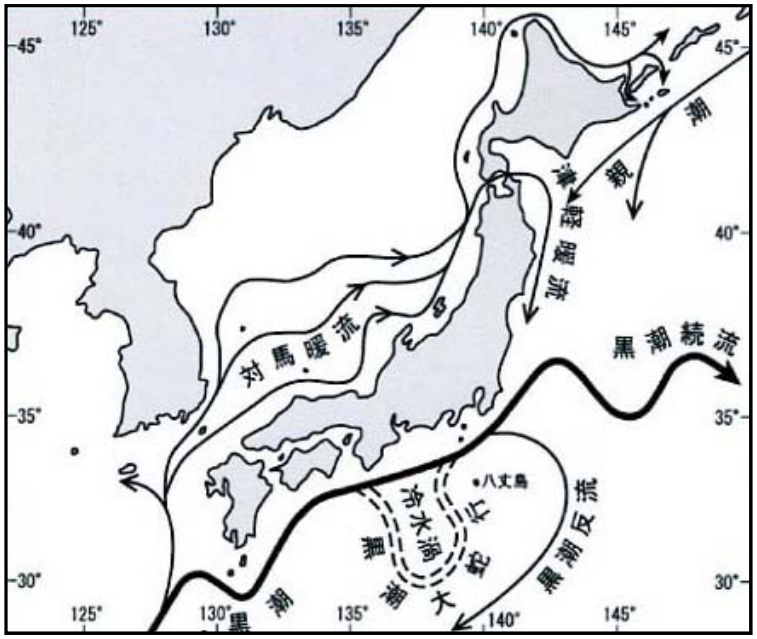
図 2.1-7　秋田県及び山形県に影響した台風の経路図

## 2　海　象

### 2.1　海　流

日本海で最も顕著な海流は、対馬暖流である。対馬暖流は、対馬海峡を経て日本海に入り発達する海流で、日本海最大の海流となる。

対馬海峡の東水道を通過するものは、おおむね本州の北西岸に沿って岸近くを北上している。日本付近の海流の大勢を図 2.2-1 に、秋田県及び山形県付近の海流の概要を表 2.2-1 に示す。




（資料：本州北西岸水路誌　平成 24 年３月刊行）

図 2.2-1　日本近海の海流模式図

表 2.2-1　秋田県及び山形県付近の海流

| 海　　域 | 概　　要 |
|---|---|
| 新潟港～入道埼 | 対馬暖流の主流は、佐渡島の北岸沖合を 0.5～1.0kt で北東へ流れ、佐渡島と男鹿半島とを結ぶ線の北側を北上し、流速は 0.3～1.5kt 又はそれ以上に達する。<br>その線の南側においても粟島と飛島とを結ぶ線から北側には 0.3～1.5kt の北北東流が見られる。特に、飛島付近は流速が強く、１.0～1.7kt の北東流がしばしば見られる。粟島と飛島とを結ぶ線から南側は、一般に北北東の流速 0.3～１.0kt 又はそれ以上に達し、新潟港～大島埼間、象潟港～秋田船川港間の海岸近くには微弱な反流が南下しており、飛島付近に南東流のあるときは、入道埼付近には西方へ向かう流れが見られる。 |
| 入道埼～艫作埼 | 距岸 30M付近を流速 0.5～1.5kt で北流しているが、時には 2.5～3.0kt の流れを生ずることもある。久六島の東側では、流向はやや東寄りになり、季節風の強いときには陸岸に圧流されやすい。能代港付近の沿岸では、微弱な反流が南下しているようである。 |

（資料：本州北西岸水路誌　平成24年３月刊行から抜粋）

## 2.2　潮　流

第二管区海上保安本部海洋情報部では、平成 13 年（2001 年）から平成 20 年（2008 年）まで調査した東北沿岸域の流況データを、海域ごとに５分メッシュ化のうえ頻度統計処理を行い、主な流向・流速別頻度統計分布図を提供している。

調査海域を図 2.2-2(1)に、また秋田海域及び酒田海域の流向・流速別頻度統計分布図を図 2.2-2(2)、(3)に示す。

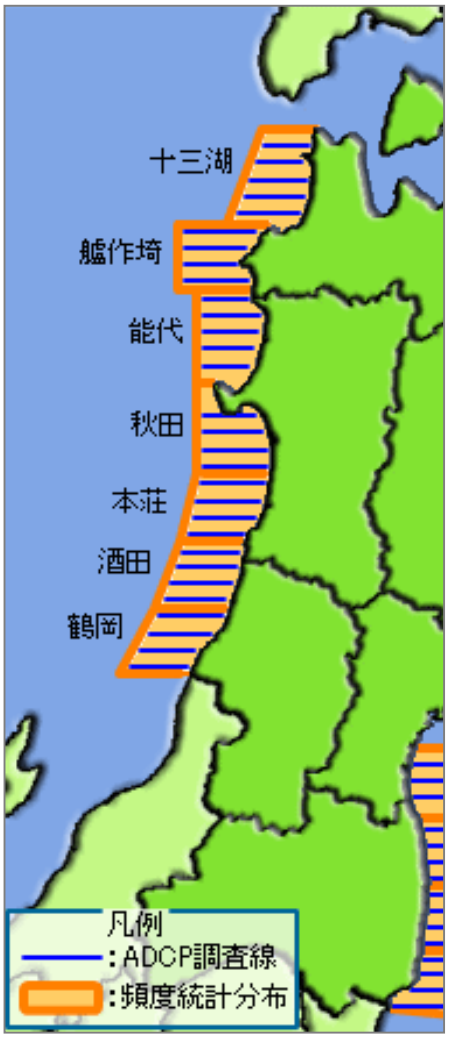



図 2.2-2(1)　流況調査海域

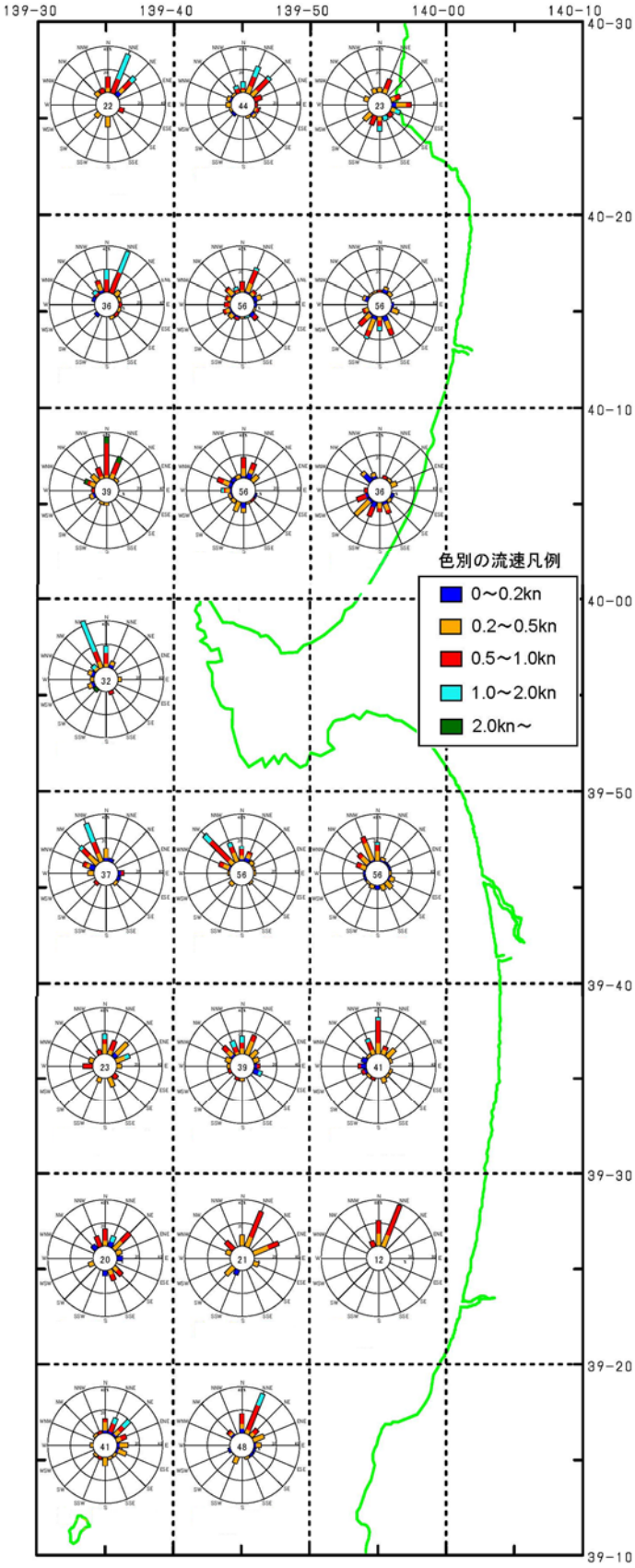



図 2.2-2(2)　秋田海域における
流向・流速別頻度統計分布図

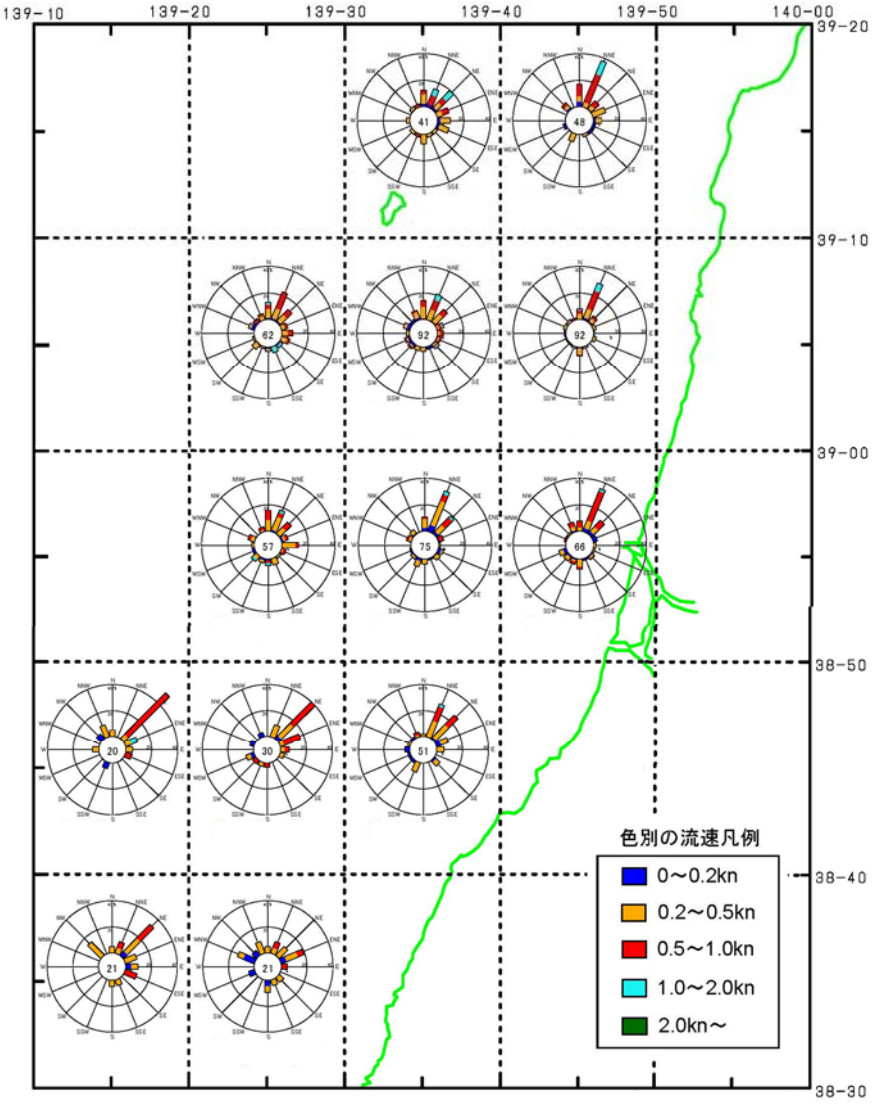



図 2.2-2(3)　酒田海域における流向・流速別頻度統計分布図

## 2.3　波　浪

秋田県及び山形県において観測された波浪データ(連続観測)を全国港湾波浪情報網(以下「ナウファス」という。)が提供している。

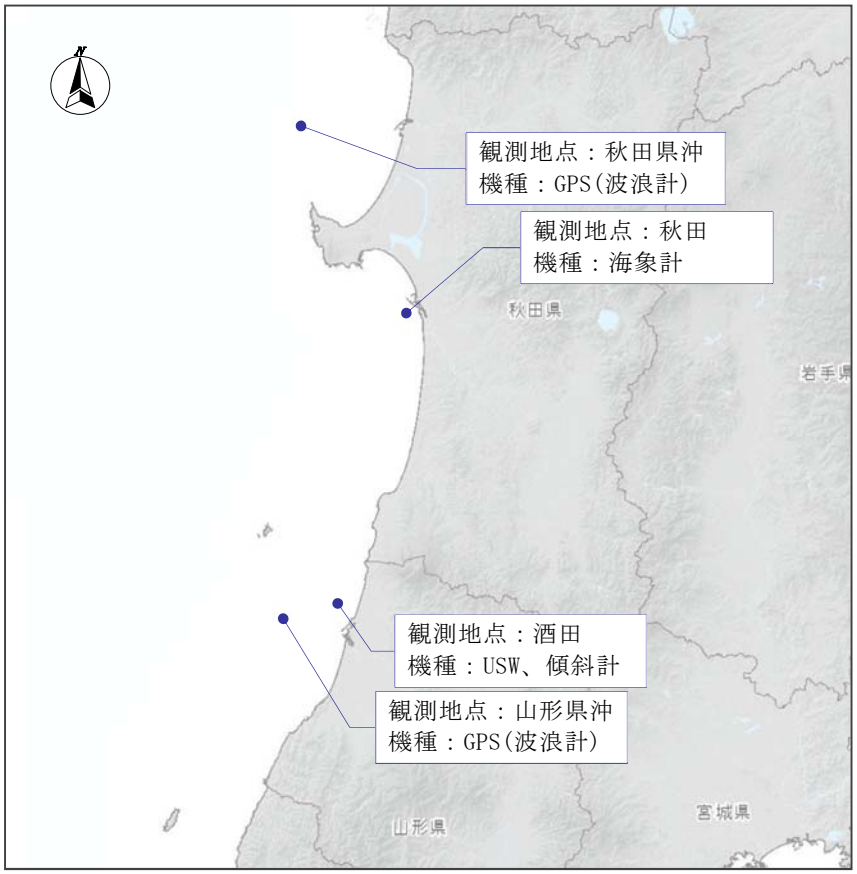
秋田沖及び山形沖の波浪観測地点と海象計等の設置状況を表 2.2-2 に、各波浪観測位置を図 2.2-3 に示す。

また、波浪観測資料から作成した波高の出現状況及び月別平均有義波の状況を観測地点毎に示す。

(季節別の冬季を前年の 12 月から２月、春季を３月から５月、夏季を６月から８月、秋季を９月から 11 月とした。)

表 2.2-2　波浪観測地点と海象計の設置状況

| 観測地点名 | 機種 | 設置位置等 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 水深(m) | 設置高(m) | 北緯 | 東経 |
| 秋田 | 海象計(波高計･波向計) | 29 | 海面 | 39°　44.27′ | 140°　00.43′ |
| 酒田 | ＵＳＷ(波高計)<br>傾斜計(波向計) | 45.9 | 1.2<br>－ | 39°　00.52′ | 139°　46.75′ |
| 秋田県沖 | ＧＰＳ(波浪計) | 104 | 1.7 | 40°　12.63′ | 139°　39.67′ |
| 山形県沖 | ＧＰＳ(波浪計) | 104 | 海面 | 38°　58.48′ | 139°　36.03′ |




(資料：海洋台帳複写・加工)

図 2.2-3　波浪観測位置(概位)

### 2.3.1　秋田県沖の波浪

2011 年 12 月から 2014 年 12 月の間の秋田沖で観測されたナウファスの波浪データから、通年の波高・波向出現状況を表 2.2-3(1)及び図 2.2-4(1)に、波高・周期出現状況を表 2.2-3(2)及び図 2.2-4(2)、季節別の波高・波向出現状況を図 2.2-4(3)に、季節別の波高・周期出現状況を図 2.2-4(4)に示す。

波向の出現頻度は、NW から N で約 46%を占め、波高の出現頻度は、1.0m以下の出現が約 41%であり、2.0mを超える波の出現は約 29%である。周期では８秒以下のものが全体の約 91%を占める。

また、冬季では、NW(約 33%) と WNW(約 25%)で約 59%を占め、波高 1.0m以下の出現は約７%で、2.0mを超える波の出現が 61%であり、周期８秒以下のものが約 81%である。

## 表 2.2-3(1)　波高・波向出現状況(秋田県沖の通年)

【観測地点：秋田県沖、観測期間：2012 年 1 月～2014 年 12 月】(2014 年速報値)

単位：上段(回)、下段(%)

| 波高(m)＼波向 | 静穏 | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | N | NNE | NE | ENE | E～S | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | 2,583<br>(3.4) | | | | | | | | | | | | | 2,583<br>(3.4) |
| 0.26～0.50 | | 363<br>(0.5) | 714<br>(1.0) | 1334<br>(1.8) | 1142<br>(1.5) | 806<br>(1.1) | 693<br>(0.9) | 1145<br>(1.5) | 1700<br>(2.3) | 764<br>(1.0) | 153<br>(0.2) | 60<br>(0.1) | 156<br>(0.2) | 9,030<br>(12.0) |
| 0.51～1.00 | | 510<br>(0.7) | 1345<br>(1.8) | 2805<br>(3.7) | 2151<br>(2.9) | 1346<br>(1.8) | 1716<br>(2.3) | 3546<br>(4.7) | 4572<br>(6.1) | 1077<br>(1.4) | 163<br>(0.2) | 32<br>(0.0) | 234<br>(0.3) | 19,497<br>(25.9) |
| 1.01～1.50 | | 424<br>(0.6) | 769<br>(1.0) | 1594<br>(2.1) | 1448<br>(1.9) | 1064<br>(1.4) | 1774<br>(2.4) | 2612<br>(3.5) | 2440<br>(3.2) | 297<br>(0.4) | 39<br>(0.1) | 17<br>(0.0) | 169<br>(0.2) | 12,647<br>(16.8) |
| 1.51～2.00 | | 237<br>(0.3) | 680<br>(0.9) | 1436<br>(1.9) | 1109<br>(1.5) | 1159<br>(1.5) | 2344<br>(3.1) | 1889<br>(2.5) | 887<br>(1.2) | 87<br>(0.1) | 9<br>(0.0) | 8<br>(0.0) | 85<br>(0.1) | 9,930<br>(13.2) |
| 2.01～2.50 | | 213<br>(0.3) | 552<br>(0.7) | 918<br>(1.2) | 795<br>(1.1) | 1183<br>(1.6) | 1958<br>(2.6) | 1269<br>(1.7) | 528<br>(0.7) | 49<br>(0.1) | | | 68<br>(0.1) | 7,533<br>(10.0) |
| 2.51～3.00 | | 112<br>(0.1) | 357<br>(0.5) | 511<br>(0.7) | 525<br>(0.7) | 1192<br>(1.6) | 1259<br>(1.7) | 762<br>(1.0) | 233<br>(0.3) | 14<br>(0.0) | | | 10<br>(0.0) | 4,975<br>(6.6) |
| 3.01～3.50 | | 44<br>(0.1) | 142<br>(0.2) | 244<br>(0.3) | 419<br>(0.6) | 1160<br>(1.5) | 876<br>(1.2) | 466<br>(0.6) | 102<br>(0.1) | 2<br>(0.0) | | | | 3,455<br>(4.6) |
| 3.51～4.00 | | 11<br>(0.0) | 74<br>(0.1) | 103<br>(0.1) | 299<br>(0.4) | 693<br>(0.9) | 639<br>(0.9) | 252<br>(0.3) | 48<br>(0.1) | 3<br>(0.0) | | | | 2,122<br>(2.8) |
| 4.01～ | | 13<br>(0.0) | 118<br>(0.2) | 290<br>(0.4) | 814<br>(1.1) | 1285<br>(1.7) | 540<br>(0.7) | 267<br>(0.4) | 42<br>(0.1) | 6<br>(0.0) | | | | 3,375<br>(4.5) |
| 計<br>出現率(%) | 2,583<br>(3.4) | 1,927<br>(2.6) | 4,751<br>(6.3) | 9,235<br>(12.3) | 8,702<br>(11.6) | 9,888<br>(13.2) | 11,799<br>(15.7) | 12,208<br>(16.2) | 10,552<br>(14.0) | 2,299<br>(3.1) | 364<br>(0.5) | 117<br>(0.2) | 722<br>(1.0) | 75,147<br>(100.0) |

注) 1日72回観測:0時～24時の20分毎
規定回数:78,912、測得率:95.2%(欠測:3,765回)

(資料：ナウファス)

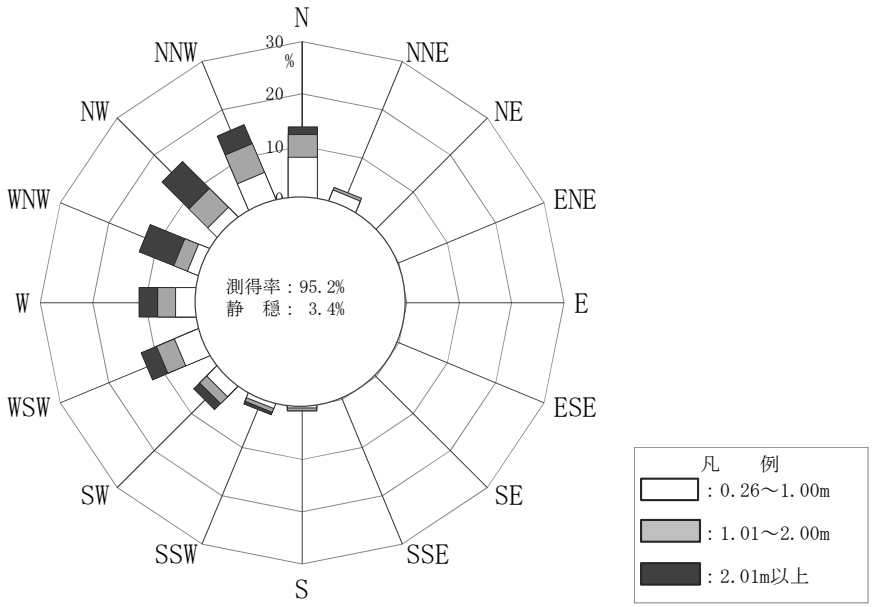



図 2.2-4(1)　波高・波向出現状況(秋田県沖の通年)

## 表 2.2-3(2)　波高・周期出現状況(秋田県沖の通年)

【観測地点：秋田県沖、観測期間：2012 年 1 月～2014 年 12 月】(2014 年速報値)

(単位：上段(回)、下段(%))

| 波高(m) ＼ 周期(S) | 4.0未満 | 4.0～ | 5.0～ | 6.0～ | 7.0～ | 8.0～ | 9.0～ | 10.0～ | 11.0～ | 12.0～ | 13.0以上 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | 1<br>(0.0) | 1,527<br>(1.9) | 806<br>(1.0) | 155<br>(0.2) | 75<br>(0.1) | 60<br>(0.1) | 21<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 6<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 2,657<br>(3.4) |
| 0.26～0.50 | 16<br>(0.0) | 7,212<br>(9.2) | 2,056<br>(2.6) | 85<br>(0.1) | 16<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 5<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | | | 9,412<br>(12.0) |
| 0.51～1.00 | 7<br>(0.0) | 11,091<br>(14.1) | 7,924<br>(10.1) | 1,190<br>(1.5) | 106<br>(0.1) | 21<br>(0.0) | 4<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 4<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | 20,350<br>(25.9) |
| 1.01～1.50 | | 4,205<br>(5.3) | 6,219<br>(7.9) | 2,482<br>(3.2) | 327<br>(0.4) | 37<br>(0.0) | 8<br>(0.0) | 8<br>(0.0) | 7<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | 13,294<br>(16.9) |
| 1.51～2.00 | | 998<br>(1.3) | 4,746<br>(6.0) | 3,464<br>(4.4) | 1,036<br>(1.3) | 102<br>(0.1) | 8<br>(0.0) | 5<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | | 10,360<br>(13.2) |
| 2.01～2.50 | | 114<br>(0.1) | 1,603<br>(2.0) | 4,038<br>(5.1) | 1,787<br>(2.3) | 338<br>(0.4) | 43<br>(0.1) | 11<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | | | 7,936<br>(10.1) |
| 2.51～3.00 | | 1<br>(0.0) | 210<br>(0.3) | 2,160<br>(2.7) | 2,239<br>(2.8) | 511<br>(0.6) | 101<br>(0.1) | 7<br>(0.0) | | | | 5,229<br>(6.6) |
| 3.01～3.50 | | | 7<br>(0.0) | 426<br>(0.5) | 2,231<br>(2.8) | 813<br>(1.0) | 117<br>(0.1) | 11<br>(0.0) | | | | 3,605<br>(4.6) |
| 3.51～4.00 | | | | 25<br>(0.0) | 964<br>(1.2) | 967<br>(1.2) | 237<br>(0.3) | 25<br>(0.0) | | | | 2,218<br>(2.8) |
| 4.01～ | | | | 3<br>(0.0) | 167<br>(0.2) | 1,217<br>(1.5) | 1,402<br>(1.8) | 612<br>(0.8) | 140<br>(0.2) | 18<br>(0.0) | 13<br>(0.0) | 3,572<br>(4.5) |
| 計<br>出現率(%) | 24<br>(0.0) | 25,148<br>(32.0) | 23,571<br>(30.0) | 14,028<br>(17.8) | 8,948<br>(11.4) | 4,076<br>(5.2) | 1,951<br>(2.5) | 688<br>(0.9) | 162<br>(0.2) | 22<br>(0.0) | 15<br>(0.0) | 78,633<br>(100.0) |

注) 1日72回観測:0時～24時の20分毎
規定回数:78,912、測得率:99.6%(欠測:558回)

(資料：ナウファス)

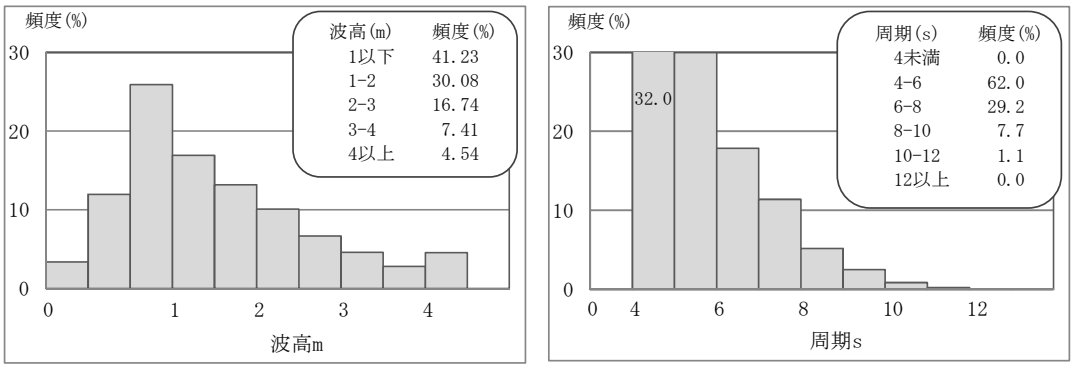



図 2.2-4(2)　波高・周期出現状況(秋田県沖の通年)

【観測期間：2011 年 12 月から 2014 年 11 月】(2014 年速報値)

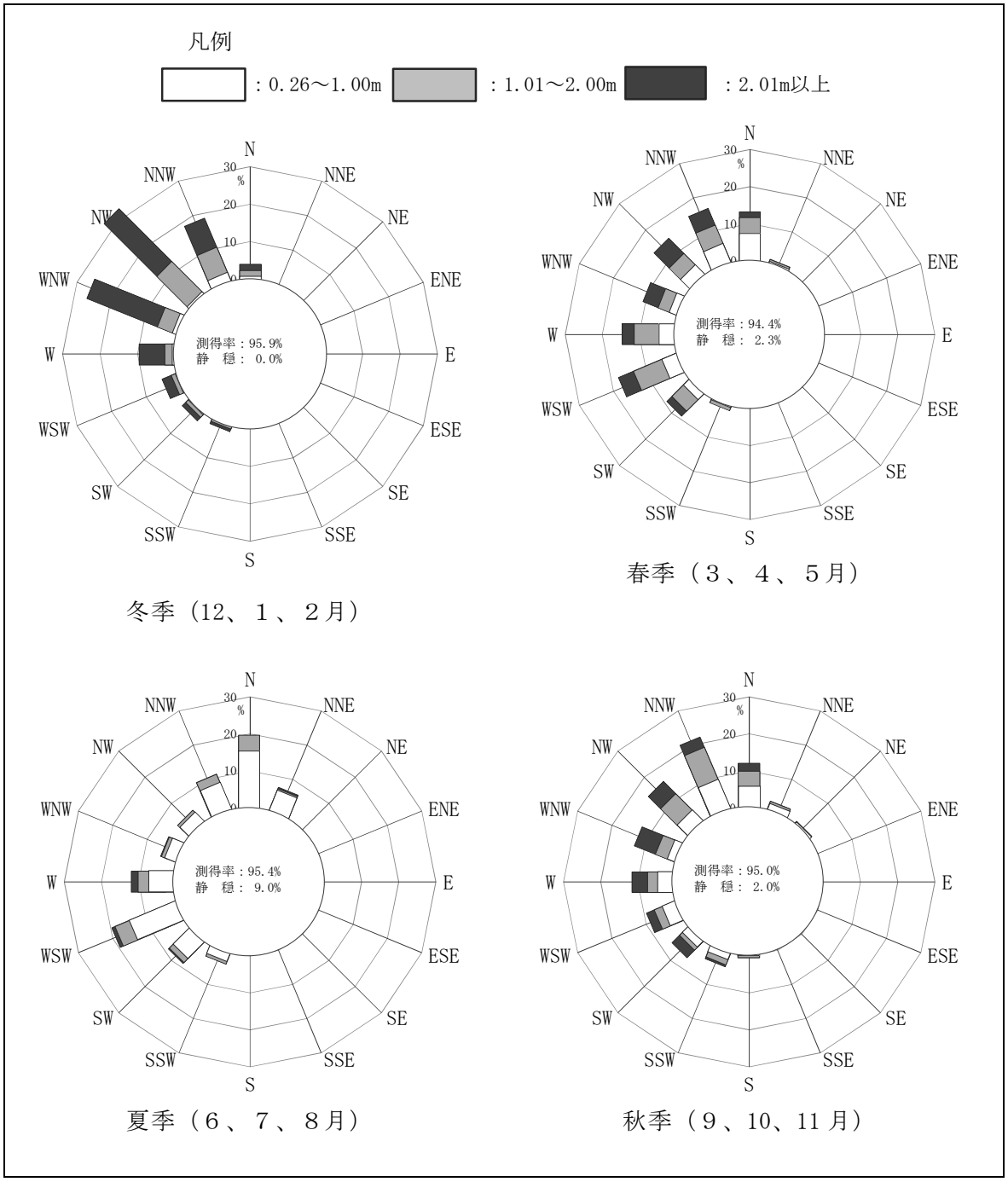
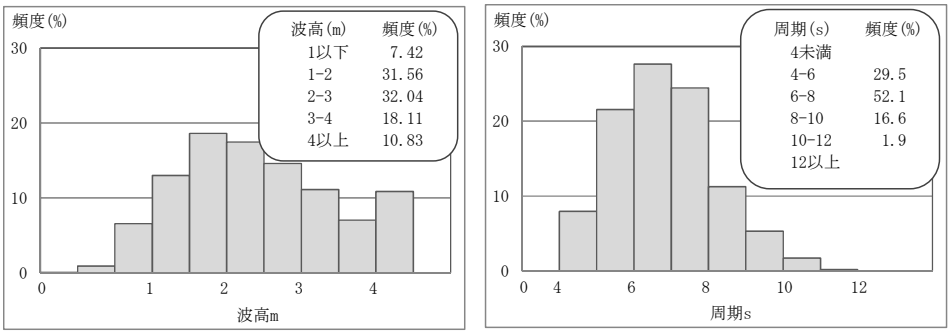
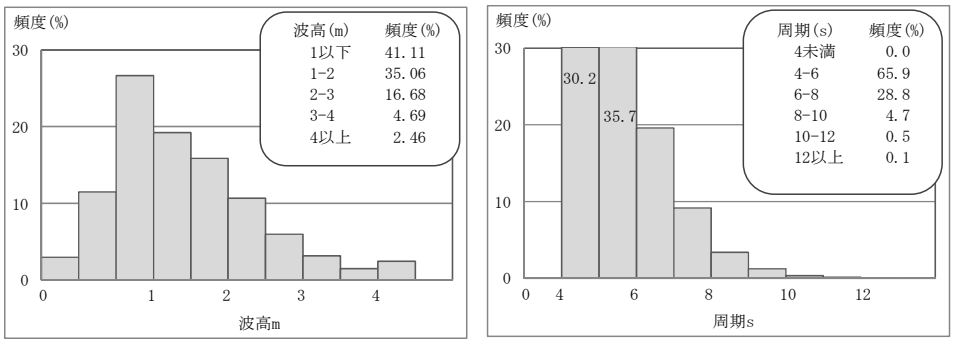



図 2.2-4(3)　波高・波向出現状況(秋田県沖の季節別)

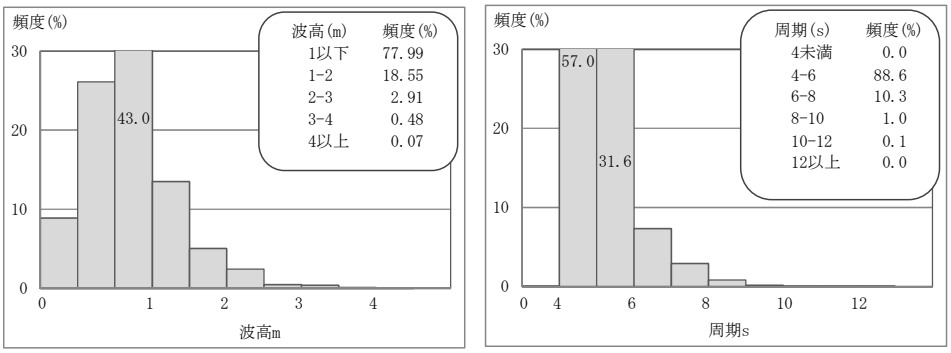
【観測期間：2011 年 12 月から 2014 年 11 月】(2014 年速報値)



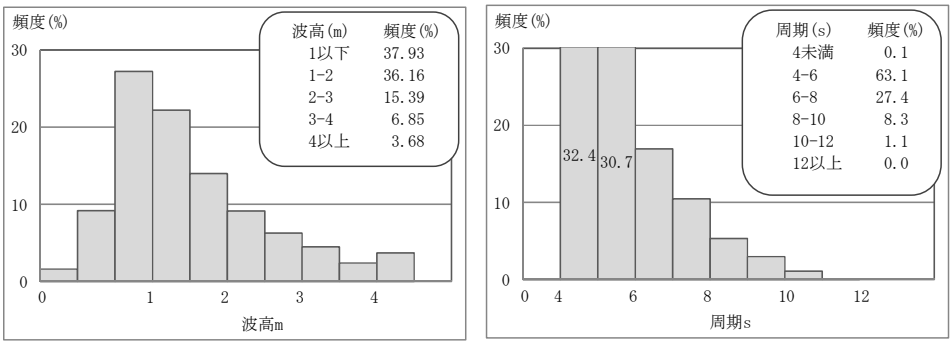

冬季(12、１、２月)




春季(３、４、５月)




夏季(６、７、８月)




秋季(９、10、11 月)

図 2.2-4(4)　波高・周期出現状況(秋田県沖の季節別)

### 2.3.2　秋田の波浪

2008 年 12 月から 2014 年 12 月(2013 年は除く)の間の秋田で観測されたナウファスの波浪データから、通年の波高・波向出現状況を表 2.2-4(1)及び図 2.2-5(1)に、波高・周期出現の状況を表 2.2-4(2)及び図 2.2-5(2)、季節別の波高・波向出現状況を図 2.2-5(3)、季節別の波高・周期出現状況を図 2.2-5(4)に示す。

波向の出現頻度は、West(約 38%)と WNW(約 22%)で約 60%を占め、波高の出現頻度は、1.0m以下の出現が約 58%であり、2.0mを超える波の出現は約 18%である。周期では８秒以下のものが全体の約 91%を占める。

また、冬季では、West(約 54%) と WNW(約 31%)で約 84%を占め、波高 1.0m以下の出現は約 30%で、2.0mを超える波の出現が約 34%であり、周期８秒以下のものが約 83%である。

## 表 2.2-4(1)　波高・波向出現状況(秋田の通年)

【観測地点：秋田、観測期間：2009 年 1 月～2014 年 12 月(2013 年は除く)】

単位：上段(回)、下段(%)

| 波高(m) ＼ 波向 | 静穏 | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | N | NNE | NE～SSE | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | 13,058<br>(14.0) | | | | | | | | | | | | 13,058<br>(14.0) |
| 0.26～0.50 | | 351<br>(0.4) | 623<br>(0.7) | 1465<br>(1.6) | 3705<br>(4.0) | 6532<br>(7.0) | 3810<br>(4.1) | 973<br>(1.0) | 544<br>(0.6) | 357<br>(0.4) | 31<br>(0.0) | 41<br>(0.0) | 18,432<br>(19.7) |
| 0.51～1.00 | | 114<br>(0.1) | 331<br>(0.4) | 1082<br>(1.2) | 4026<br>(4.3) | 8837<br>(9.5) | 5674<br>(6.1) | 419<br>(0.4) | 198<br>(0.2) | 136<br>(0.1) | 9<br>(0.0) | 9<br>(0.0) | 20,835<br>(22.3) |
| 1.01～1.50 | | 16<br>(0.0) | 154<br>(0.2) | 615<br>(0.7) | 2548<br>(2.7) | 6232<br>(6.7) | 3847<br>(4.1) | 110<br>(0.1) | 34<br>(0.0) | 13<br>(0.0) | | 1<br>(0.0) | 13,570<br>(14.5) |
| 1.51～2.00 | | 7<br>(0.0) | 66<br>(0.1) | 432<br>(0.5) | 1753<br>(1.9) | 4871<br>(5.2) | 2566<br>(2.7) | 50<br>(0.1) | 16<br>(0.0) | 4<br>(0.0) | 13<br>(0.0) | | 9,778<br>(10.5) |
| 2.01～2.50 | | | 42<br>(0.0) | 296<br>(0.3) | 1254<br>(1.3) | 3374<br>(3.6) | 1920<br>(2.1) | 18<br>(0.0) | 8<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | 6,933<br>(7.4) |
| 2.51～3.00 | | | 15<br>(0.0) | 193<br>(0.2) | 724<br>(0.8) | 2205<br>(2.4) | 1106<br>(1.2) | 14<br>(0.0) | 9<br>(0.0) | 4<br>(0.0) | 9<br>(0.0) | 3<br>(0.0) | 4,282<br>(4.6) |
| 3.01～3.50 | | | 4<br>(0.0) | 76<br>(0.1) | 376<br>(0.4) | 1419<br>(1.5) | 596<br>(0.6) | 1<br>(0.0) | 8<br>(0.0) | 4<br>(0.0) | 12<br>(0.0) | | 2,496<br>(2.7) |
| 3.51～4.00 | | | 1<br>(0.0) | 36<br>(0.0) | 252<br>(0.3) | 872<br>(0.9) | 337<br>(0.4) | 6<br>(0.0) | 3<br>(0.0) | 7<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | 1,525<br>(1.6) |
| 4.01～ | | | 1<br>(0.0) | 46<br>(0.0) | 451<br>(0.5) | 1508<br>(1.6) | 499<br>(0.5) | 6<br>(0.0) | 15<br>(0.0) | 31<br>(0.0) | 18<br>(0.0) | | 2,575<br>(2.8) |
| 計<br>出現率(%) | 13,058<br>(14.0) | 488<br>(0.5) | 1,237<br>(1.3) | 4,241<br>(4.5) | 15,089<br>(16.1) | 35,850<br>(38.3) | 20,355<br>(21.8) | 1,597<br>(1.7) | 835<br>(0.9) | 566<br>(0.6) | 112<br>(0.1) | 56<br>(0.1) | 93,484<br>(100.0) |

注）1日72回観測:0時～24時の20分毎
　　規定回数:131,472、測得率:71.1%(欠測:37,978回)

(資料：ナウファス)

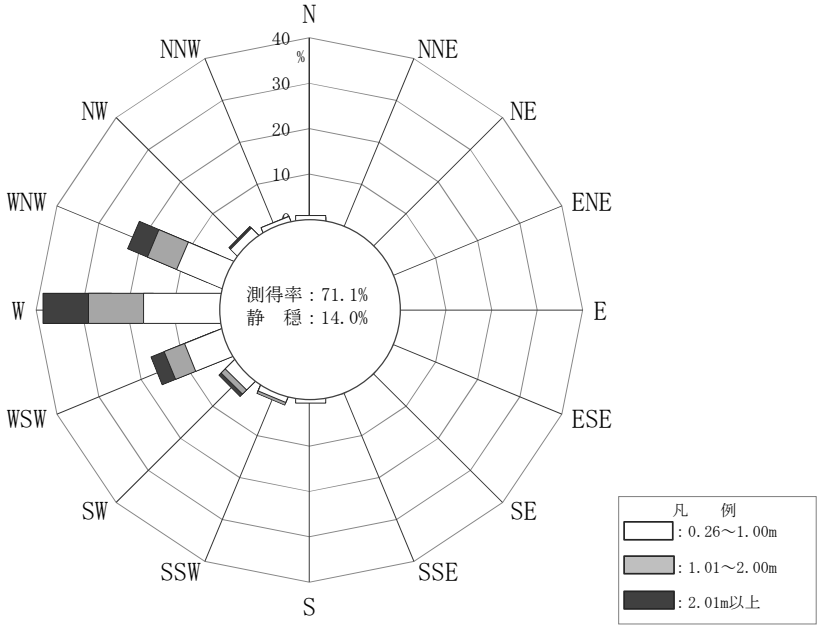



図 2.2-5(1)　波高・波向出現状況(秋田の通年)

## 表 2.2-4(2)　波高・周期出現状況(秋田の通年)

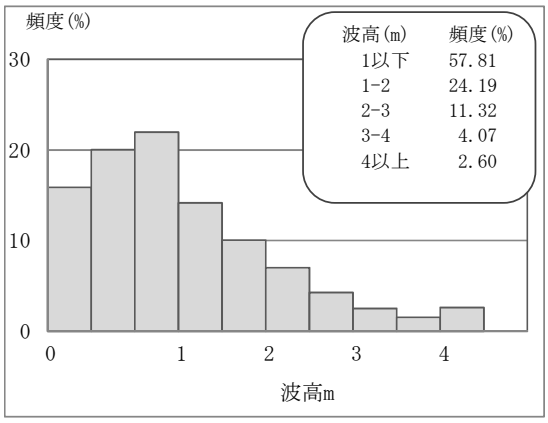
【観測地点：秋田、観測期間：2009 年 1 月～2014 年 12 月(2013 年は除く)】

(単位：上段(回)、下段(%))

| 波高(m) ＼ 周期(S) | 4.0未満 | 4.0～ | 5.0～ | 6.0～ | 7.0～ | 8.0～ | 9.0～ | 10.0～ | 11.0～ | 12.0～ | 13.0以上 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | 6,659<br>(6.5) | 6,424<br>(6.3) | 2,577<br>(2.5) | 395<br>(0.4) | 56<br>(0.1) | 14<br>(0.0) | 13<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 6<br>(0.0) | 6<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | 16,161<br>(15.9) |
| 0.26～0.50 | 7,677<br>(7.5) | 6,280<br>(6.2) | 4,941<br>(4.8) | 1,301<br>(1.3) | 136<br>(0.1) | 13<br>(0.0) | 16<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 11<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 20,389<br>(20.0) |
| 0.51～1.00 | 2,493<br>(2.4) | 5,173<br>(5.1) | 7,932<br>(7.8) | 5,633<br>(5.5) | 1,039<br>(1.0) | 28<br>(0.0) | 20<br>(0.0) | 15<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 12<br>(0.0) | | 22,355<br>(21.9) |
| 1.01～1.50 | 27<br>(0.0) | 1,536<br>(1.5) | 4,914<br>(4.8) | 5,235<br>(5.1) | 2,403<br>(2.4) | 253<br>(0.2) | 60<br>(0.1) | | | | | 14,428<br>(14.2) |
| 1.51～2.00 | | 91<br>(0.1) | 2,210<br>(2.2) | 4,453<br>(4.4) | 2,885<br>(2.8) | 514<br>(0.5) | 68<br>(0.1) | 1<br>(0.0) | | | | 10,222<br>(10.0) |
| 2.01～2.50 | | 1<br>(0.0) | 390<br>(0.4) | 2,871<br>(2.8) | 2,873<br>(2.8) | 866<br>(0.8) | 161<br>(0.2) | 1<br>(0.0) | | | | 7,163<br>(7.0) |
| 2.51～3.00 | | | 14<br>(0.0) | 789<br>(0.8) | 2,167<br>(2.1) | 1,168<br>(1.1) | 222<br>(0.2) | 16<br>(0.0) | | | | 4,376<br>(4.3) |
| 3.01～3.50 | | | | 98<br>(0.1) | 985<br>(1.0) | 1,106<br>(1.1) | 344<br>(0.3) | 31<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | | 2,565<br>(2.5) |
| 3.51～4.00 | | | | 12<br>(0.0) | 260<br>(0.3) | 835<br>(0.8) | 408<br>(0.4) | 54<br>(0.1) | 9<br>(0.0) | | | 1,578<br>(1.5) |
| 4.01～ | | | | | 59<br>(0.1) | 570<br>(0.6) | 1,135<br>(1.1) | 613<br>(0.6) | 236<br>(0.2) | 32<br>(0.0) | 8<br>(0.0) | 2,653<br>(2.6) |
| 計<br>出現率(%) | 16,856<br>(16.5) | 19,505<br>(19.1) | 22,978<br>(22.6) | 20,787<br>(20.4) | 12,863<br>(12.6) | 5,367<br>(5.3) | 2,447<br>(2.4) | 743<br>(0.7) | 273<br>(0.3) | 60<br>(0.1) | 11<br>(0.0) | 101,890<br>(100.0) |

注）1日72回観測:0時～24時の20分毎
　　規定回数:131,472、測得率:77.5%(欠測:59,164回)

(資料：ナウファス)



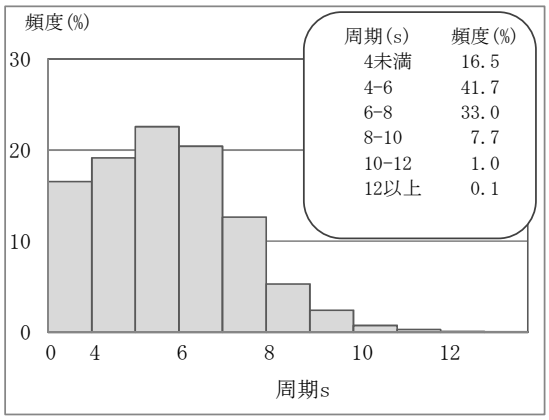




図 2.2-5(2)　波高・周期出現状況(秋田の通年)

【観測期間：2008 年 12 月から 2014 年 11 月(2013 年は除く)】

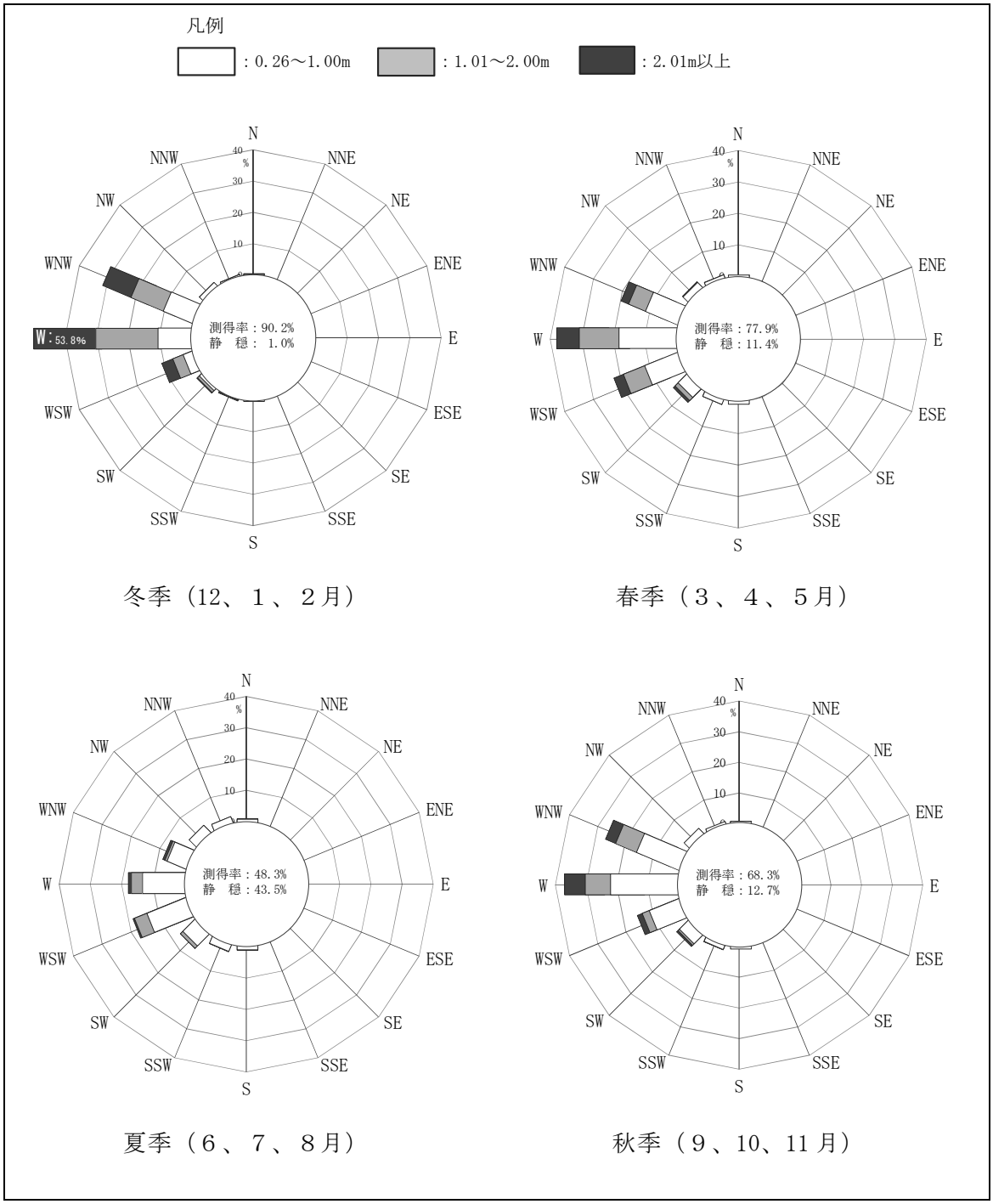
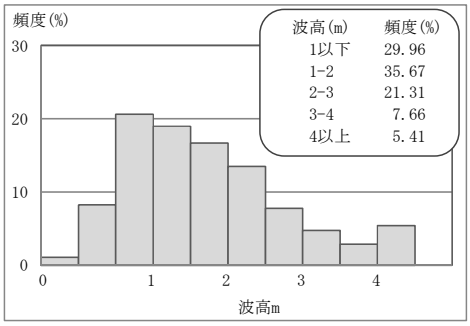
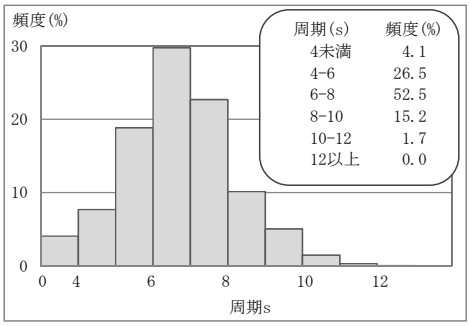


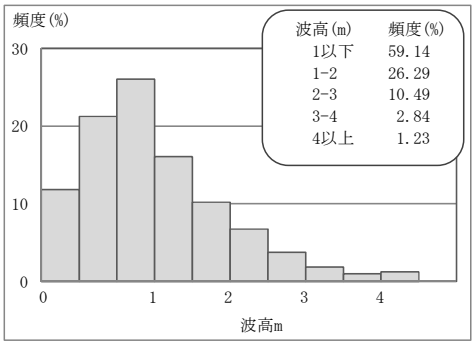

図 2.2-5(3)　波高・波向出現状況(秋田の季節別)

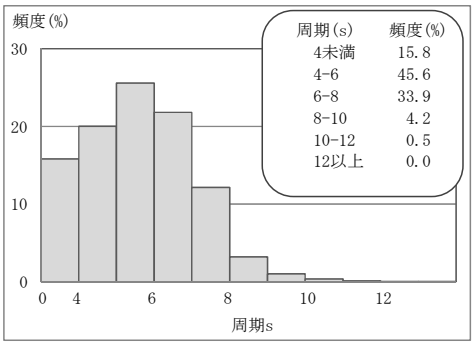
【観測期間：2008 年 12 月から 2014 年 11 月(2013 年は除く)】



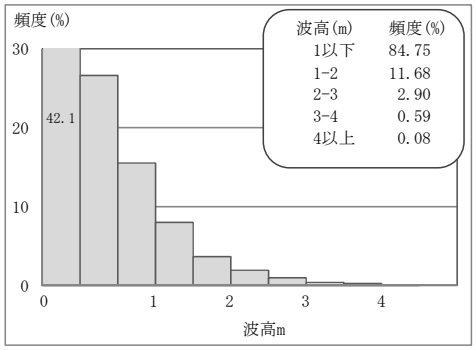



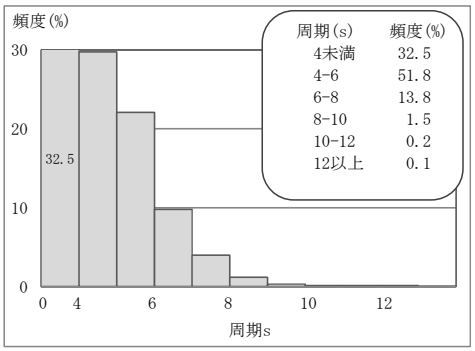

冬季(12、１、２月)



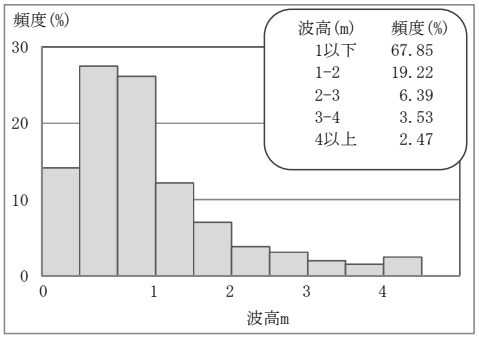



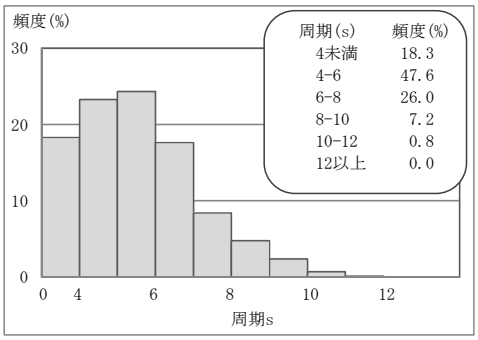

春季(３、４、５月)




夏季(６、７、８月)




秋季(９、10、11 月)

図 2.2-5(4)　波高・周期出現状況(秋田の季節別)

### 2.3.3　山形県沖の波浪

2011 年 12 月から 2014 年 12 月の間の山形県沖で観測されたナウファスの波浪データ(連続観測)から、通年の波高・波向出現状況を表 2.2-5(1)及び図 2.2-6(1)に、波高・周期出現状況を表 2.2-5(2)及び図 2.2-6(2)、季節別の波高・波向出現状況を図 2.2-6(3)、季節別の波高・周期出現状況を図 2.2-6(4)に示す。

波向の出現頻度は、NW(約 24%) と WNW(約 20%)で約 44%を占め、波高の出現頻度は、1.0m以下の出現が約 46%であり、2.0mを超える波の出現は約 27%である。周期では８秒以下のものが全体の約 90%を占める。

また、冬季では、NW(約 45%) と WNW(約 31%)で約 75%を占め、波高 1.0m以下の出現は約 10%で、2.0mを超える波の出現が 59%であり、周期８秒以下のものが約 78%である。

表 2.2-5(1)波高・波向出現状況(山形県沖の通年)

【観測地点：山形県沖、観測期間：2012 年 1 月～2014 年 12 月】(2014 年速報値)

単位：上段(回)、下段(%)

| 波向<br>波高(m) | 静穏 | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | N | NNE | NE～SSE | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | 5,991<br>(7.8) | | | | | | | | | | | | 5,991<br>(7.8) |
| 0.26～0.50 | | 22<br>(0.0) | 97<br>(0.1) | 220<br>(0.3) | 963<br>(1.2) | 2353<br>(3.0) | 2100<br>(2.7) | 2124<br>(2.7) | 3262<br>(4.2) | 1110<br>(1.4) | 219<br>(0.3) | 207<br>(0.3) | 12,677<br>(16.4) |
| 0.51～1.00 | | 31<br>(0.0) | 59<br>(0.1) | 194<br>(0.3) | 1308<br>(1.7) | 3295<br>(4.3) | 2703<br>(3.5) | 3248<br>(4.2) | 4716<br>(6.1) | 1038<br>(1.3) | 146<br>(0.2) | 169<br>(0.2) | 16,907<br>(21.9) |
| 1.01～1.50 | | 17<br>(0.0) | 69<br>(0.1) | 168<br>(0.2) | 1201<br>(1.6) | 2224<br>(2.9) | 1807<br>(2.3) | 3309<br>(4.3) | 2547<br>(3.3) | 366<br>(0.5) | 61<br>(0.1) | 93<br>(0.1) | 11,862<br>(15.4) |
| 1.51～2.00 | | 15<br>(0.0) | 65<br>(0.1) | 172<br>(0.2) | 867<br>(1.1) | 1529<br>(2.0) | 1647<br>(2.1) | 3247<br>(4.2) | 1373<br>(1.8) | 213<br>(0.3) | 18<br>(0.0) | 66<br>(0.1) | 9,212<br>(11.9) |
| 2.01～2.50 | | 13<br>(0.0) | 29<br>(0.0) | 123<br>(0.2) | 679<br>(0.9) | 868<br>(1.1) | 1620<br>(2.1) | 2343<br>(3.0) | 764<br>(1.0) | 125<br>(0.2) | 9<br>(0.0) | 18<br>(0.0) | 6,591<br>(8.5) |
| 2.51～3.00 | | 4<br>(0.0) | 6<br>(0.0) | 74<br>(0.1) | 419<br>(0.5) | 597<br>(0.8) | 1527<br>(2.0) | 1785<br>(2.3) | 343<br>(0.4) | 58<br>(0.1) | | 1<br>(0.0) | 4,814<br>(6.2) |
| 3.01～3.50 | | 1<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 24<br>(0.0) | 264<br>(0.3) | 376<br>(0.5) | 1176<br>(1.5) | 1206<br>(1.6) | 233<br>(0.3) | 59<br>(0.1) | 3<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | 3,346<br>(4.3) |
| 3.51～4.00 | | | | 13<br>(0.0) | 137<br>(0.2) | 272<br>(0.4) | 941<br>(1.2) | 633<br>(0.8) | 99<br>(0.1) | 9<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | 2,105<br>(2.7) |
| 4.01～ | | | 2<br>(0.0) | 23<br>(0.0) | 287<br>(0.4) | 790<br>(1.0) | 1834<br>(2.4) | 788<br>(1.0) | 32<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | | | 3,758<br>(4.9) |
| 計<br>出現率(%) | 5,991<br>(7.8) | 103<br>(0.1) | 329<br>(0.4) | 1,011<br>(1.3) | 6,125<br>(7.9) | 12,304<br>(15.9) | 15,355<br>(19.9) | 18,683<br>(24.2) | 13,369<br>(17.3) | 2,980<br>(3.9) | 457<br>(0.6) | 556<br>(0.7) | 77,263<br>(100.0) |

注) 1日72回観測:0時～24時の20分毎
規定回数:78,912、測得率:97.9%(欠測:1,649回)

(資料：ナウファス)

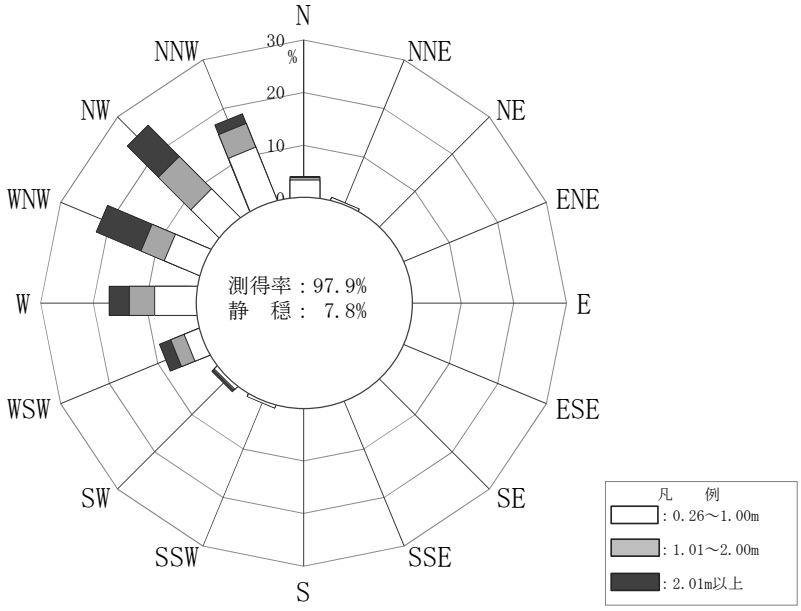



図 2.2-6(1)　波高・波向出現状況(山形県沖の通年)

表 2.2-5(2)　波高・周期出現状況(山形県沖の通年)

【観測地点：山形県沖、観測期間：2012 年 1 月～2014 年 12 月】(2014 年速報値)

(単位：上段(回)、下段(%))

| 波高(m) ＼ 周期(S) | 4.0未満 | 4.0～ | 5.0～ | 6.0～ | 7.0～ | 8.0～ | 9.0～ | 10.0～ | 11.0～ | 12.0～ | 13.0以上 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | 65<br>(0.1) | 3,948<br>(5.0) | 1,644<br>(2.1) | 316<br>(0.4) | 86<br>(0.1) | 31<br>(0.0) | 18<br>(0.0) | 6<br>(0.0) | 6<br>(0.0) | | | 6,120<br>(7.8) |
| 0.26～0.50 | 347<br>(0.4) | 7,956<br>(10.1) | 4,012<br>(5.1) | 511<br>(0.7) | 80<br>(0.1) | 20<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | | | | | 12,928<br>(16.5) |
| 0.51～1.00 | 280<br>(0.4) | 8,482<br>(10.8) | 6,241<br>(7.9) | 1,847<br>(2.4) | 334<br>(0.4) | 26<br>(0.0) | 11<br>(0.0) | | | | | 17,221<br>(21.9) |
| 1.01～1.50 | | 3,591<br>(4.6) | 4,950<br>(6.3) | 2,715<br>(3.5) | 698<br>(0.9) | 96<br>(0.1) | 12<br>(0.0) | | | | | 12,062<br>(15.4) |
| 1.51～2.00 | | 981<br>(1.2) | 3,813<br>(4.9) | 2,966<br>(3.8) | 1,336<br>(1.7) | 223<br>(0.3) | 10<br>(0.0) | | | | | 9,329<br>(11.9) |
| 2.01～2.50 | | 41<br>(0.1) | 1,294<br>(1.6) | 3,048<br>(3.9) | 1,786<br>(2.3) | 468<br>(0.6) | 11<br>(0.0) | | | | | 6,648<br>(8.5) |
| 2.51～3.00 | | | 109<br>(0.1) | 1,808<br>(2.3) | 2,159<br>(2.7) | 683<br>(0.9) | 99<br>(0.1) | 1<br>(0.0) | | | | 4,859<br>(6.2) |
| 3.01～3.50 | | | | 351<br>(0.4) | 1,866<br>(2.4) | 991<br>(1.3) | 193<br>(0.2) | 4<br>(0.0) | | | | 3,405<br>(4.3) |
| 3.51～4.00 | | | | 18<br>(0.0) | 762<br>(1.0) | 1,056<br>(1.3) | 281<br>(0.4) | 11<br>(0.0) | | | | 2,128<br>(2.7) |
| 4.01～ | | | | | 120<br>(0.2) | 1,091<br>(1.4) | 1,460<br>(1.9) | 843<br>(1.1) | 235<br>(0.3) | 42<br>(0.1) | 21<br>(0.0) | 3,812<br>(4.9) |
| 計<br>出現率(%) | 692<br>(0.9) | 24,999<br>(31.8) | 22,063<br>(28.1) | 13,580<br>(17.3) | 9,227<br>(11.8) | 4,685<br>(6.0) | 2,097<br>(2.7) | 865<br>(1.1) | 241<br>(0.3) | 42<br>(0.1) | 21<br>(0.0) | 78,512<br>(100.0) |

注) 1日72回観測:0時～24時の20分毎
規定回数:78,912、測得率:99.5%(欠測:389回)

(資料：ナウファス)

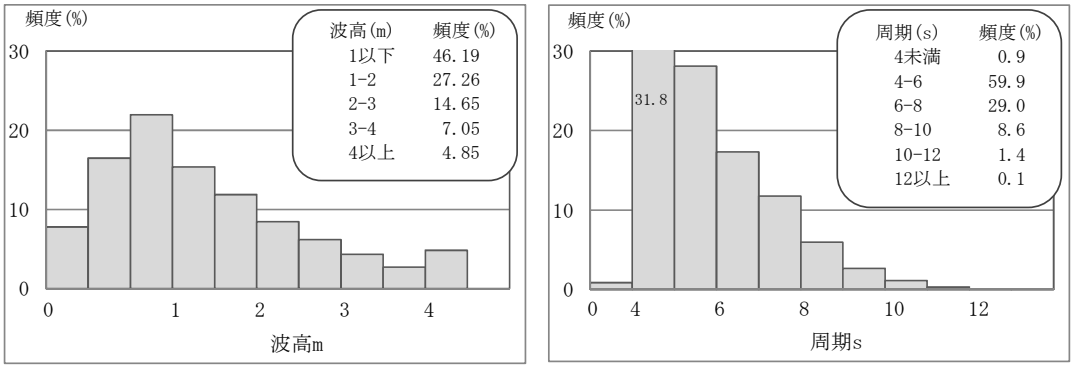



図 2.2-6(2)　波高・周期出現状況(山形県沖の通年)

【観測期間：2011 年 12 月から 2014 年 11 月】(2014 年速報値)

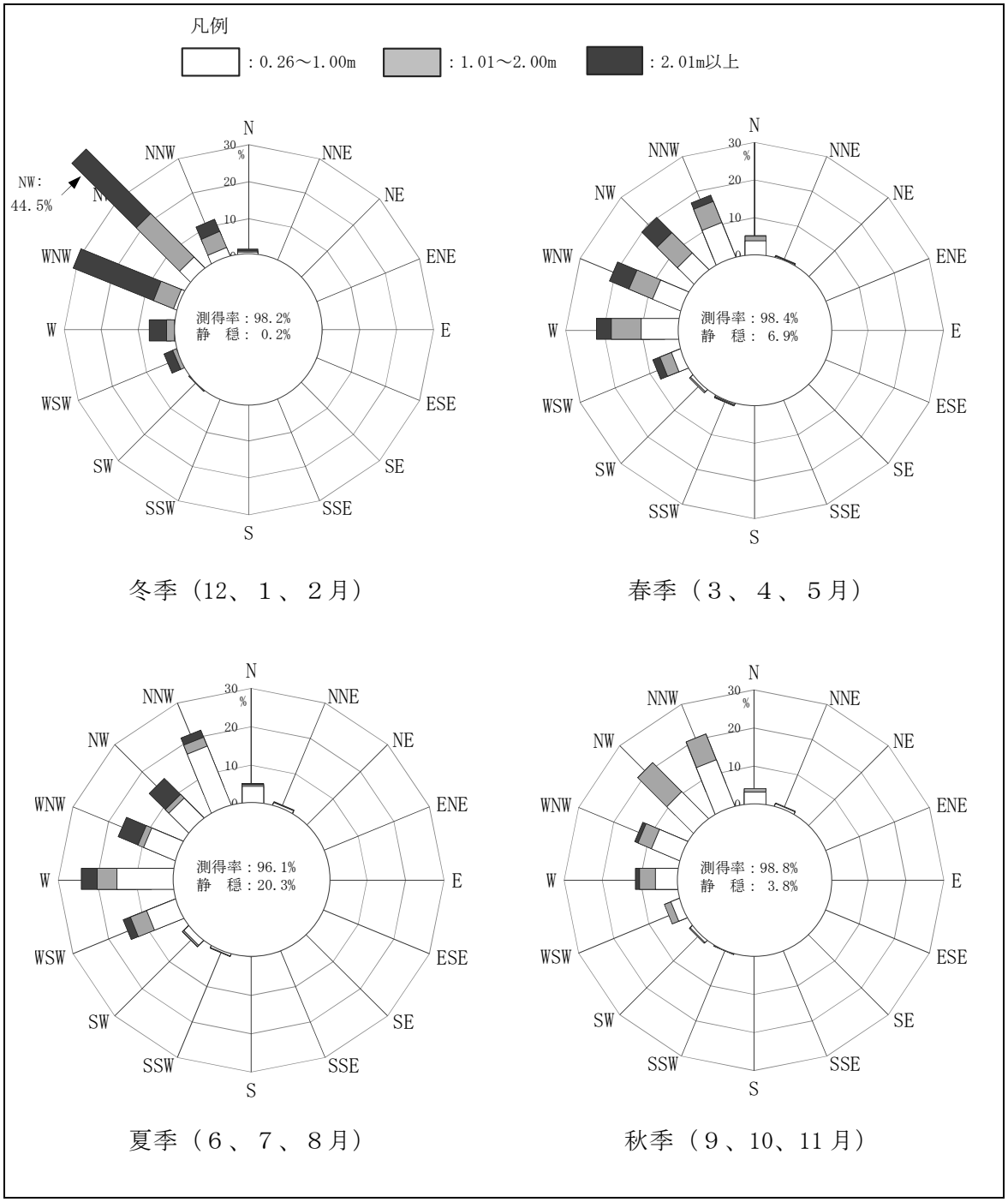
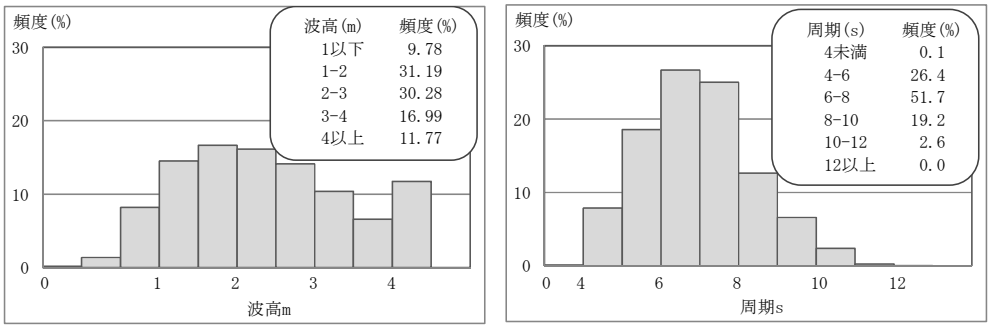
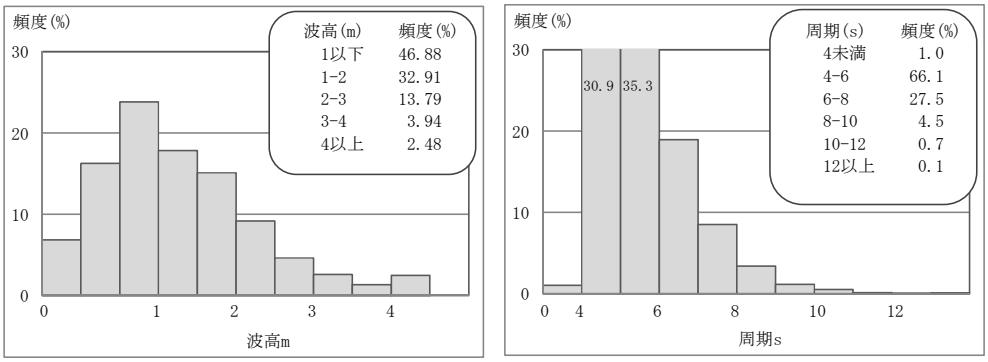



図 2.2-6(3)　波高・波向出現状況(山形県沖の季節別)

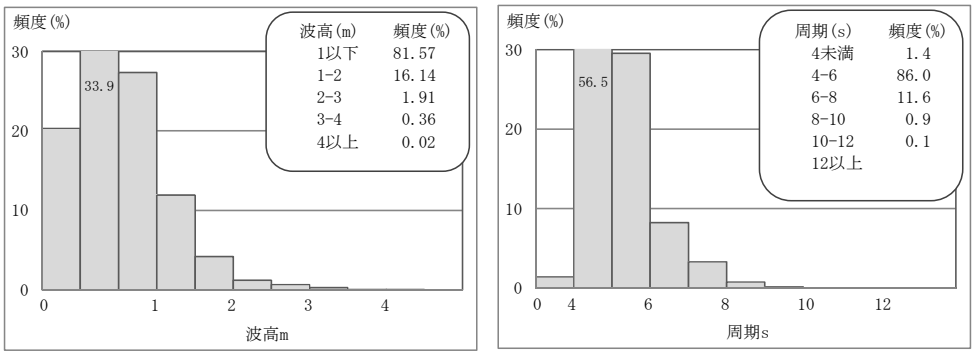
【観測期間：2011 年 12 月から 2014 年 11 月】(2014 年速報値)



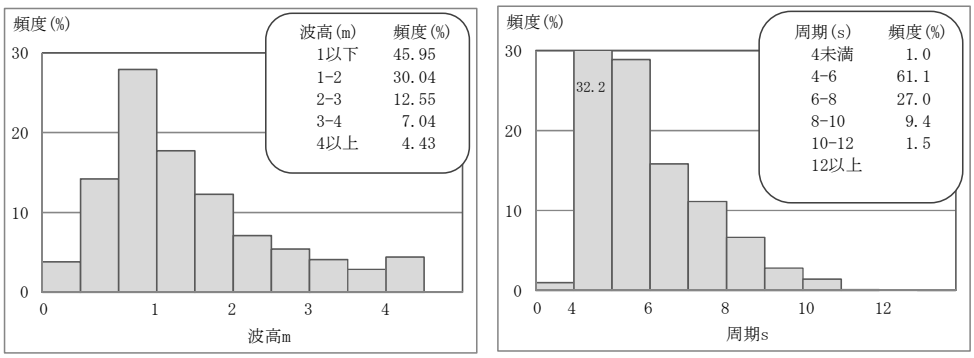

冬季(12、１、２月)




春季(３、４、５月)




夏季(６、７、８月)




秋季(９、10、11 月)

図 2.2-6(4)　波高・周期出現状況(山形県沖の季節別)

### 2.3.4　酒田の波浪

2008 年 12 月から 2013 年 12 月の間の酒田で観測されたナウファスの波浪データから、通年の波高・波向出現状況を表 2.2-6(1)及び図 2.2-7(1)に、波高・周期出現状況を表 2.2-6(2)及び図 2.2-7(2)、季節別の波高・波向出現状況を図 2.2-7(3)、季節別の波高・周期出現状況を図 2.2-7(4)に示す。

波向の出現頻度は、WNW(約 29%) と NW(約 22%)で約 51%を占め、波高の出現頻度は、1.0m以下の出現が約 55%であり、2.0mを超える波の出現は約 21%である。周期では８秒以下のものが全体の約 89%を占める。

また、冬季では、WNW(約 34%) と NW(約 25%)で約 59%を占め、波高 1.0m以下の出現は約 19%で、2.0mを超える波の出現が約 49%であり、周期８秒以下のものが約 74%である。

表 2.2-6(1)　波高・波向出現状況(酒田の通年)

【観測地点：酒田、観測期間：2009 年 1 月～2013 年 12 月】

単位：上段(回)、下段(%)

| 波向<br>波高(m) | 静穏 | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | N | NNE | NE～S | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | | | | | | | | | | | | |
| 0.26～0.50 | | | | | | | | | | | | |
| 0.51～1.00 | | | | | | | | | | | | |
| 1.01～1.50 | | | | | | | | | | | | |
| 1.51～2.00 | | | | 3<br>(0.0) | 18<br>(0.1) | 14<br>(0.1) | 21<br>(0.1) | 22<br>(0.1) | 6<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | 85<br>(0.4) |
| 2.01～2.50 | | 13<br>(0.1) | 54<br>(0.2) | 270<br>(1.2) | 946<br>(4.3) | 1089<br>(5.0) | 1087<br>(4.9) | 1105<br>(5.0) | 420<br>(1.9) | 18<br>(0.1) | | 5,002<br>(22.7) |
| 2.51～3.00 | | 15<br>(0.1) | 35<br>(0.2) | 176<br>(0.8) | 852<br>(3.9) | 1357<br>(6.2) | 1293<br>(5.9) | 1099<br>(5.0) | 324<br>(1.5) | 29<br>(0.1) | | 5,180<br>(23.6) |
| 3.01～3.50 | | 21<br>(0.1) | 67<br>(0.3) | 167<br>(0.8) | 759<br>(3.5) | 1098<br>(5.0) | 998<br>(4.5) | 814<br>(3.7) | 229<br>(1.0) | 17<br>(0.1) | | 4,170<br>(19.0) |
| 3.51～4.00 | | 18<br>(0.1) | 44<br>(0.2) | 131<br>(0.6) | 596<br>(2.7) | 877<br>(4.0) | 675<br>(3.1) | 412<br>(1.9) | 118<br>(0.5) | 20<br>(0.1) | | 2,891<br>(13.1) |
| 4.01～ | | 12<br>(0.1) | 59<br>(0.3) | 211<br>(1.0) | 1062<br>(4.8) | 1904<br>(8.7) | 862<br>(3.9) | 399<br>(1.8) | 104<br>(0.5) | 47<br>(0.2) | | 4,660<br>(21.2) |
| 計<br>出現率(%) | | 79<br>(0.4) | 259<br>(1.2) | 958<br>(4.4) | 4,233<br>(19.3) | 6,339<br>(28.8) | 4,936<br>(22.4) | 3,851<br>(17.5) | 1,201<br>(5.5) | 132<br>(0.6) | | 21,988<br>(100.0) |

注）1日72回観測:0時～24時の20分毎
　　規定回数:131,472、測得率:16.7%(欠測:109,484回)

(資料：ナウファス)

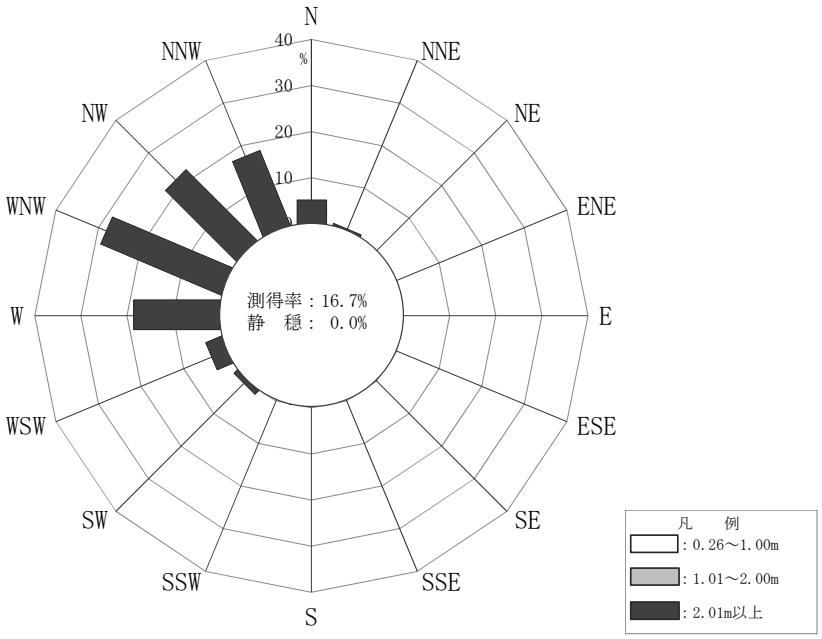



図 2.2-7(1)　波高・波向出現状況(酒田の通年)

表 2.2-6(2)　波高・周期出現状況(酒田の通年)

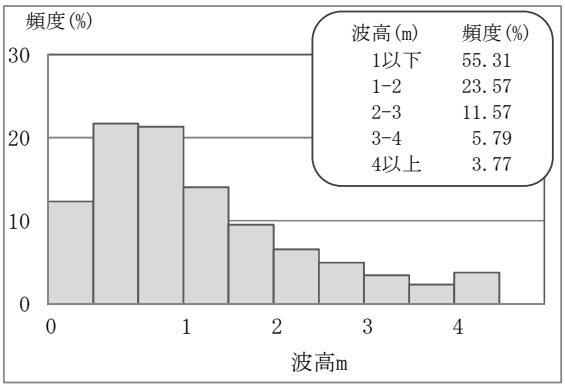
【観測地点：酒田、観測期間：2009 年 1 月～2013 年 12 月】

(単位：上段(回)、下段(%))

| 周期(S)<br>波高(m) | 4.0未満 | 4.0～ | 5.0～ | 6.0～ | 7.0～ | 8.0～ | 9.0～ | 10.0～ | 11.0～ | 12.0～ | 13.0以上 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ～0.25 | 2,889<br>(2.2) | 7,544<br>(5.7) | 5,080<br>(3.9) | 574<br>(0.4) | 54<br>(0.0) | 28<br>(0.0) | 10<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | | 16,181<br>(12.3) |
| 0.26～0.50 | 6,037<br>(4.6) | 9,676<br>(7.4) | 9,494<br>(7.2) | 2,795<br>(2.1) | 315<br>(0.2) | 69<br>(0.1) | 41<br>(0.0) | 33<br>(0.0) | 9<br>(0.0) | | | 28,469<br>(21.7) |
| 0.51～1.00 | 1,824<br>(1.4) | 6,203<br>(4.7) | 9,954<br>(7.6) | 7,798<br>(5.9) | 1,826<br>(1.4) | 231<br>(0.2) | 47<br>(0.0) | 37<br>(0.0) | 24<br>(0.0) | 2<br>(0.0) | | 27,946<br>(21.3) |
| 1.01～1.50 | 18<br>(0.0) | 1,479<br>(1.1) | 5,612<br>(4.3) | 6,995<br>(5.3) | 3,825<br>(2.9) | 393<br>(0.3) | 75<br>(0.1) | 5<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | | 18,403<br>(14.0) |
| 1.51～2.00 | | 68<br>(0.1) | 2,238<br>(1.7) | 4,973<br>(3.8) | 4,206<br>(3.2) | 946<br>(0.7) | 98<br>(0.1) | 2<br>(0.0) | | | | 12,531<br>(9.5) |
| 2.01～2.50 | | | 260<br>(0.2) | 2,994<br>(2.3) | 3,783<br>(2.9) | 1,466<br>(1.1) | 122<br>(0.1) | 1<br>(0.0) | | | | 8,626<br>(6.6) |
| 2.51～3.00 | | | 9<br>(0.0) | 996<br>(0.8) | 3,683<br>(2.8) | 1,623<br>(1.2) | 242<br>(0.2) | 4<br>(0.0) | | | | 6,557<br>(5.0) |
| 3.01～3.50 | | | | 105<br>(0.1) | 2,075<br>(1.6) | 1,901<br>(1.4) | 442<br>(0.3) | 20<br>(0.0) | | | | 4,543<br>(3.5) |
| 3.51～4.00 | | | | 7<br>(0.0) | 610<br>(0.5) | 1,760<br>(1.3) | 618<br>(0.5) | 59<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | | | 3,055<br>(2.3) |
| 4.01～ | | | | | 91<br>(0.1) | 1,478<br>(1.1) | 2,061<br>(1.6) | 1,070<br>(0.8) | 194<br>(0.1) | 15<br>(0.0) | 38<br>(0.0) | 4,947<br>(3.8) |
| 計<br>出現率(%) | 10,768<br>(8.2) | 24,970<br>(19.0) | 32,647<br>(24.9) | 27,237<br>(20.8) | 20,468<br>(15.6) | 9,895<br>(7.5) | 3,756<br>(2.9) | 1,232<br>(0.9) | 230<br>(0.2) | 17<br>(0.0) | 38<br>(0.0) | 131,258<br>(100.0) |

注）1日72回観測:0時～24時の20分毎
規定回数:131,472、測得率:99.8%(欠測:214回)

(資料：ナウファス)



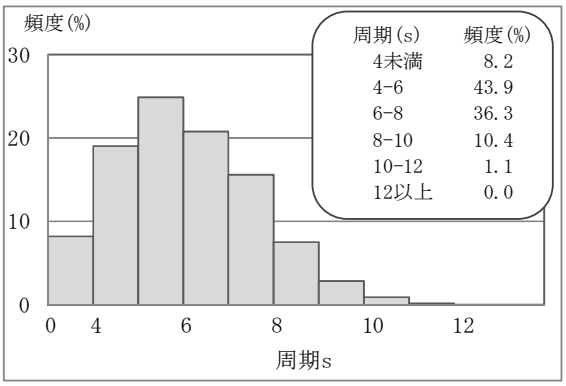




図 2.2-7(2)　波高・周期出現状況(酒田の通年)

【観測期間：2008 年 12 月から 2013 年 11 月】

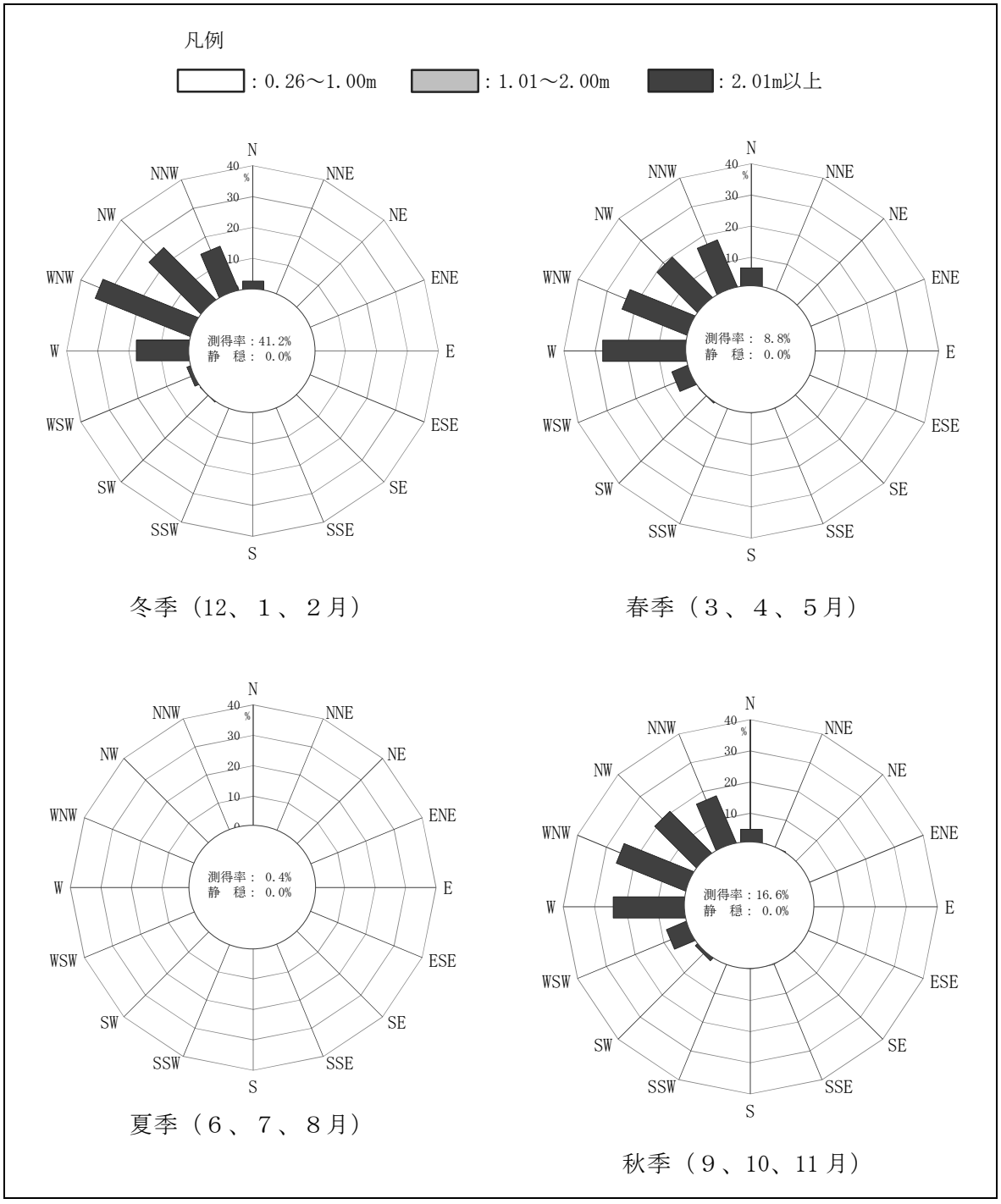
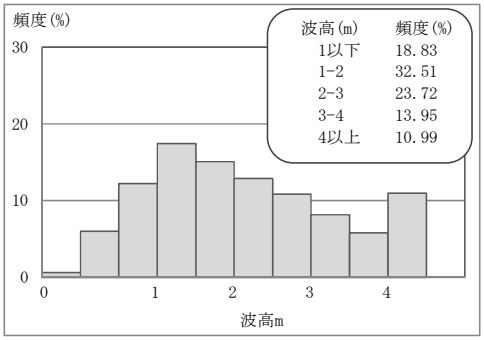
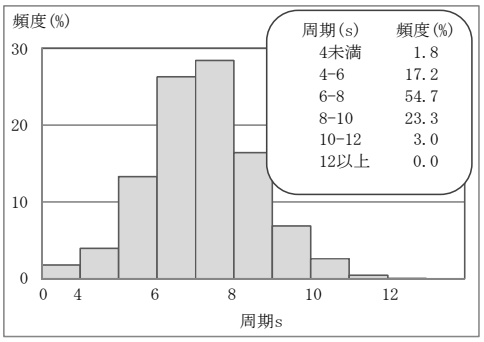


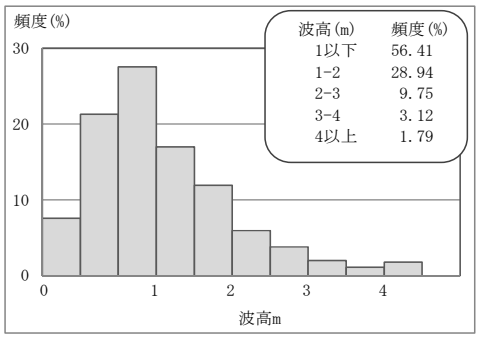

図 2.2-7(3)　波高・波向出現状況(酒田の季節別)

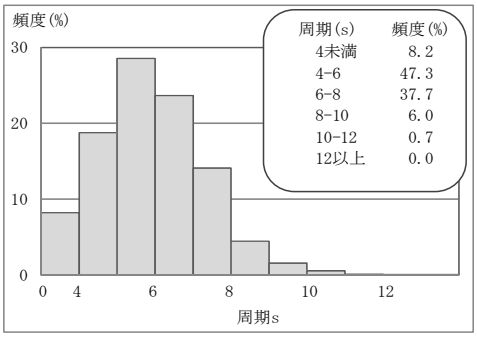
【観測期間：2008 年 12 月から 2013 年 11 月】



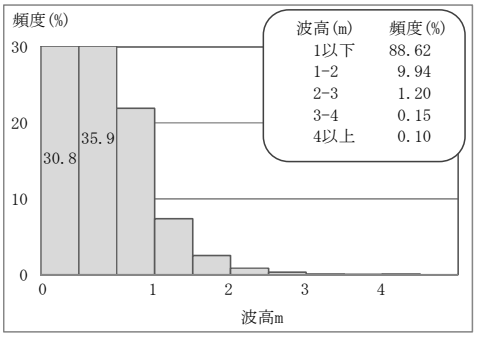



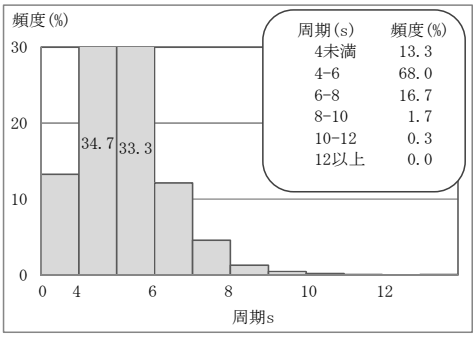

冬季(12、１、２月)



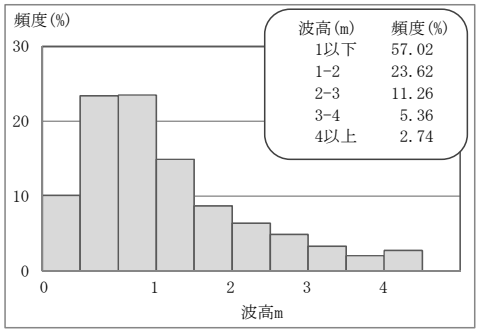



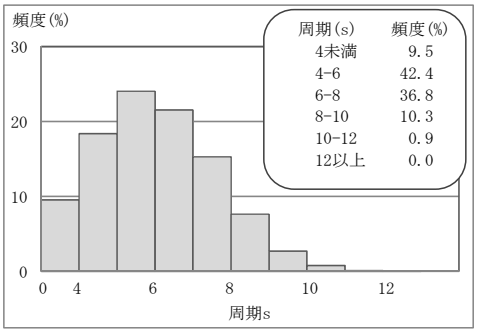

春季(３、４、５月)




夏季(６、７、８月)




秋季(９、10、11 月)

図 2.2-7(4)　波高・周期出現状況(酒田の季節別)

### 2.3.5　秋田及び酒田観測地点の月別平均有義波、最大有義波等

観測期間 2008 年 1 月から 2012 年 12 月における、秋田及び酒田の月別平均有義波高及び最大有義波等の状況を表 2.2-7(1)、(2)に、平均有義波高と平均有義波周期を図 2.2-8(1)、(2)に示す。また、高波 20 位を表 2.2-8(1)、(2)に示す。

表 2.2-7(1)　月別平均有義波高及び最大有義波の状況(秋田)

【観測期間：2008 年 1 月～2012 年 12 月】

秋田

| 項目 / 月 | 平均有義波 | | 最大有義波 | | 起事(年・日・時) | 対応最高波 | | 測得率(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H1/3(m) | T1/3(s) | H1/3(m) | T1/3(s) | | HMAX(m) | TMAX(s) | |
| 1 | 1.85 | 6.7 | 6.53 | 10.7 | 2010年　1日15時40分 | 9.89 | 8.8 | 80.00 |
| 2 | 1.44 | 6.3 | 8.74 | 12.3 | 2012年　1日15時40分 | 13.16 | 12.4 | 77.05 |
| 3 | 1.25 | 5.9 | 6.39 | 9.7 | 2009年　14日17時40分 | 9.01 | 9.0 | 71.38 |
| 4 | 1.00 | 5.4 | 12.22 | 14.5 | 2012年　4日　3時40分 | － | － | 76.98 |
| 5 | 0.73 | 5.0 | 4.42 | 8.1 | 2011年　2日　7時　0分 | 7.82 | 7.7 | 79.96 |
| 6 | 0.48 | 4.5 | 3.42 | 7.0 | 2011年　24日　5時40分 | 4.96 | 7.1 | 79.47 |
| 7 | 0.59 | 5.0 | 5.24 | 8.6 | 2009年　10日　9時20分 | 8.38 | 8.1 | 59.87 |
| 8 | 0.51 | 4.8 | 3.44 | 7.2 | 2008年　14日14時20分 | 6.04 | 7.2 | 60.00 |
| 9 | 0.60 | 4.8 | 4.60 | 9.0 | 2008年　27日　7時　0分 | 7.34 | 8.6 | 73.20 |
| 10 | 1.00 | 5.4 | 6.06 | 8.9 | 2011年　25日19時40分 | － | － | 68.24 |
| 11 | 1.47 | 6.2 | 8.59 | 11.5 | 2009年　15日19時　0分 | 10.90 | 10.6 | 79.35 |
| 12 | 1.97 | 6.9 | 8.60 | 10.9 | 2010年　4日　5時　0分 | 10.48 | 11.7 | 78.61 |
| 年間 | 1.16 | 5.70 | 12.22 | 14.5 | 2012年　4月　4日　3時40分 | － | － | 73.62 |

(資料：ナウファス)

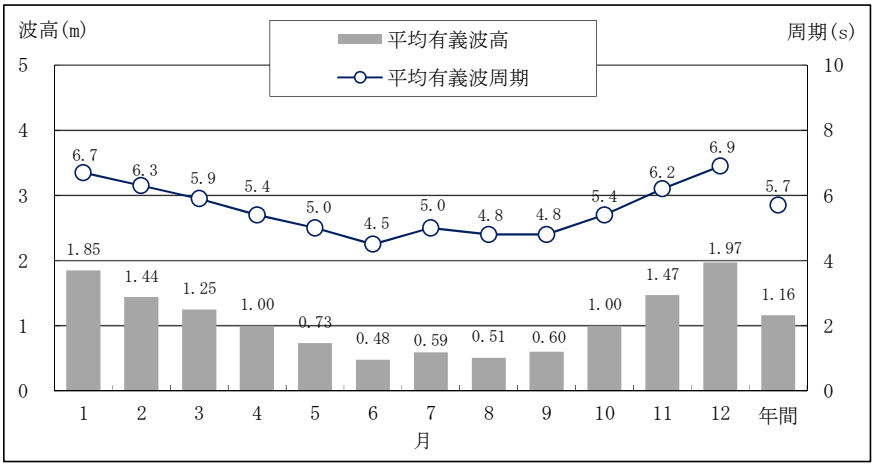



図 2.2-8(1)　平均有義波高と平均有義波周期(秋田)

表 2.2-7(2)　月別平均有義波高及び最大有義波の状況(酒田)

【観測期間：2008 年 1 月～2012 年 12 月】

酒田

| 項目 / 月 | 平均有義波 | | 最大有義波 | | 起事(年・日・時) | 対応最高波 | | 測得率(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H1/3(m) | T1/3(s) | H1/3(m) | T1/3(s) | | HMAX(m) | TMAX(s) | |
| 1 | 2.14 | 7.0 | 7.78 | 11.3 | 2010年　1日17時20分 | 12.21 | 11.1 | 99.94 |
| 2 | 1.86 | 6.8 | 8.26 | 12.0 | 2012年　1日15時20分 | 11.04 | 11.4 | 99.99 |
| 3 | 1.51 | 6.3 | 6.54 | 10.5 | 2009年　14日19時20分 | 9.96 | 9.9 | 99.22 |
| 4 | 1.00 | 5.6 | 11.01 | 13.3 | 2012年　4日　5時40分 | 15.63 | 16.5 | 99.82 |
| 5 | 0.73 | 5.3 | 3.94 | 8.2 | 2011年　2日　8時　0分 | 6.21 | 7.8 | 100.00 |
| 6 | 0.48 | 4.9 | 3.62 | 7.6 | 2012年　20日23時40分 | 5.67 | 7.5 | 99.99 |
| 7 | 0.53 | 5.2 | 6.07 | 9.7 | 2009年　10日11時00分 | 8.11 | 8.9 | 99.71 |
| 8 | 0.51 | 5.2 | 3.98 | 8.8 | 2010年　12日18時20分 | 5.76 | 6.1 | 99.43 |
| 9 | 0.67 | 5.2 | 4.38 | 8.9 | 2008年　27日　2時20分 | 6.36 | 8.8 | 99.81 |
| 10 | 1.08 | 5.7 | 5.07 | 9.1 | 2010年　26日16時20分 | 8.37 | 8.8 | 79.73 |
| 11 | 1.79 | 6.7 | 8.42 | 11.1 | 2009年　15日15時20分 | 13.11 | 10.8 | 79.98 |
| 12 | 2.35 | 7.3 | 9.13 | 12.1 | 2010年　4日　6時20分 | 14.52 | 13.5 | 79.98 |
| 年間 | 1.22 | 5.9 | 11.01 | 14.5 | 2012年　4月　4日　5時40分 | 15.63 | 16.5 | 94.80 |

(資料：ナウファス)

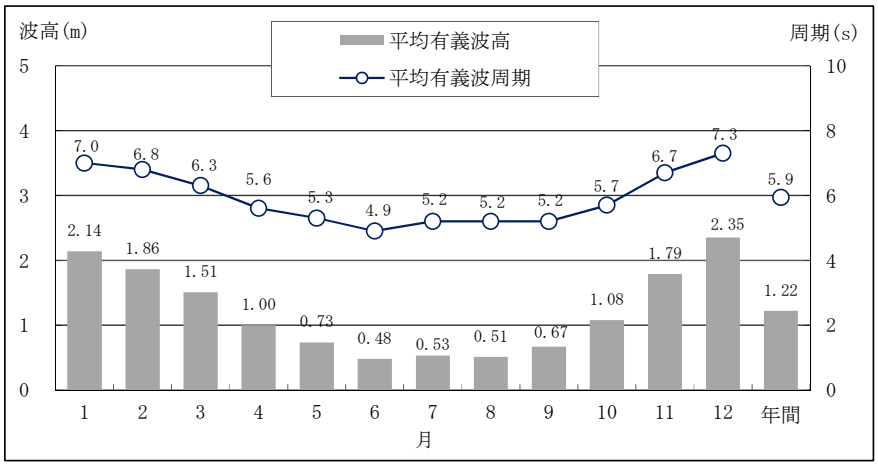



図 2.2-8(2)　平均有義波高と平均有義波周期(酒田)

表 2.2-8(1)　秋田における高波 20 位

【観測期間：2008 年 1 月～2012 年 12 月】

| 順位 | 年 | 発生期間 | | | | 最大有義波の起時 | 有義波 | | 対応最高波 | | 波向 | 気象要因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 月/日 | 時:分 | | 月/日 時:分 | 月/日 時:分 | 波高 (m) | 周期 (s) | 波高 (m) | 周期 (s) | | |
| 1 | 2012 | 4/ 3 | 22:20 | － | 4/ 4 4:00 | 4/ 4 3:40 | 12.22 | 14.5 | － | － | － | 日本海低気圧 |
| 2 | 2012 | 1/29 | 19:40 | － | 2/ 3 21:20 | 2/ 1 15:40 | 8.74 | 12.3 | 13.16 | 12.4 | (WSW) | 日本海低気圧 |
| 3 | 2010 | 12/ 3 | 17:20 | － | 12/ 5 22:40 | 12/04 5:00 | 8.60 | 10.9 | 10.48 | 11.7 | W | 冬型気圧配置 |
| 4 | 2009 | 11/15 | 4:40 | － | 11/17 11:20 | 11/15 19:00 | 8.59 | 11.5 | 10.90 | 10.6 | W | 三陸沖低気圧 |
| 5 | 2010 | 4/13 | 20:00 | － | 4/15 19:00 | 4/14 10:20 | 7.67 | 11.0 | 10.82 | 10.8 | W | 冬型気圧配置 |
| 6 | 2011 | 11/24 | 1:40 | － | 11/26 12:40 | 11/24 21:20 | 7.10 | 11.7 | 11.28 | 10.8 | W | 冬型気圧配置 |
| 7 | 2010 | 12/24 | 6:40 | － | 12/28 8:00 | 12/26 3:00 | 7.07 | 11.1 | 11.10 | 11.3 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 8 | 2011 | 12/22 | 14:40 | － | 12/28 12:40 | 12/23 4:40 | 6.91 | 10.9 | 11.17 | 10.2 | W | 日本海低気圧 |
| 9 | 2010 | 1/ 1 | 0:00 | － | 1/ 4 8:20 | 1/ 1 15:40 | 6.53 | 10.7 | 9.89 | 8.8 | W | 冬型気圧配置 |
| 10 | 2008 | 12/25 | 2:20 | － | 12/31 22:20 | 12/26 4:00 | 6.41 | 9.9 | 9.22 | 10.2 | W | 冬型気圧配置 |
| 11 | 2009 | 3/14 | 7:00 | － | 3/17 0:00 | 3/14 17:40 | 6.39 | 9.7 | 9.01 | 9.0 | W | 冬型気圧配置 |
| 12 | 2010 | 1/ 5 | 11:00 | － | 1/ 7 1:40 | 1/ 5 16:20 | 6.36 | 10.0 | 10.13 | 9.8 | WSW | 冬型気圧配置 |
| 13 | 2010 | 11/ 9 | 2:20 | － | 11/11 16:00 | 11/ 9 22:00 | 6.19 | 10.8 | 8.72 | 10.4 | WSW | 冬型気圧配置 |
| 14 | 2008 | 12/ 5 | 9:20 | － | 12/ 7 15:00 | 12/ 6 10:20 | 6.12 | 10.1 | 9.07 | 8.3 | WSW | 冬型気圧配置 |
| 15 | 2009 | 12/ 6 | 0:00 | － | 12/ 8 10:00 | 12/ 6 20:00 | 6.11 | 10.2 | 9.07 | 10.9 | W | 冬型気圧配置 |
| 16 | 2011 | 10/25 | 14:00 | － | 10/27 8:00 | 10/25 19:40 | 6.06 | 8.9 | － | － | － | 冬型気圧配置 |
| 17 | 2009 | 12/26 | 13:20 | － | 12/27 15:00 | 12/27 1:00 | 5.74 | 10.0 | 9.88 | 10.2 | W | 三陸沖低気圧 |
| 18 | 2010 | 12/11 | 12:00 | － | 12/13 1:00 | 12/12 2:00 | 5.57 | 10.5 | 8.47 | 9.9 | W | 冬型気圧配置 |
| 19 | 2009 | 1/14 | 17:00 | － | 1/16 15:00 | 1/15 11:40 | 5.50 | 9.3 | 7.60 | 9.2 | WNW | ｵﾎｰﾂｸ海低気圧 |
| 20 | 2008 | 11/18 | 22:00 | － | 11/22 23:20 | 11/20 2:20 | 5.43 | 10.4 | 7.42 | 9.5 | W | 冬型気圧配置 |
| | 2009 | 1/19 | 3:20 | － | 1/20 19:00 | 1/20 2:40 | 5.43 | 10.1 | 8.01 | 10.8 | WNW | 冬型気圧配置 |

（資料：ナウファスデータ使用）

表 2.2-8(2)　酒田における高波 20 位

【観測期間：2008 年 1 月～2012 年 12 月】

| 順位 | 年 | 発生期間 | | | | 最大有義波の起時 | 有義波 | | 対応最高波 | | 波向 | 気象要因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 月/日 時:分 | | 月/日 時:分 | | 月/日 時:分 | 波高 (m) | 周期 (s) | 波高 (m) | 周期 (s) | | |
| 1 | 2012 | 4/ 3 | 22:00 | - | 4/ 8 0:40 | 4/ 4 5:40 | 11.01 | 13.3 | 15.63 | 16.5 | W | 日本海低気圧 |
| 2 | 2010 | 12/ 3 | 17:20 | - | 12/ 6 0:00 | 12/ 4 6:20 | 9.13 | 12.1 | 14.52 | 13.5 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 3 | 2012 | 12/ 4 | 12:20 | - | 12/13 20:20 | 12/ 6 12:20 | 8.45 | 11.9 | 15.70 | 12.4 | W | 日本海低気圧 |
| 4 | 2009 | 11/15 | 3:20 | - | 11/17 15:40 | 11/15 15:20 | 8.42 | 11.1 | 13.11 | 10.8 | W | 日本海低気圧 |
| 5 | 2012 | 1/23 | 4:00 | - | 2/ 3 17:20 | 2/ 1 15:20 | 8.26 | 12.0 | 11.04 | 11.4 | － | 日本海低気圧 |
| 6 | 2008 | 2/23 | 12:20 | - | 2/25 11:40 | 2/24 4:00 | 7.99 | 12.3 | 10.57 | 14.7 | － | 三陸沖低気圧 |
| 7 | 2010 | 1/ 1 | 0:00 | - | 1/ 4 17:00 | 1/ 1 17:20 | 7.78 | 11.3 | 12.21 | 11.1 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 8 | 2009 | 2/20 | 17:40 | - | 2/23 15:20 | 2/21 4:00 | 7.54 | 10.7 | 10.06 | 11.9 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 9 | 2010 | 12/22 | 21:00 | - | 12/28 5:00 | 12/26 0:20 | 7.48 | 11.0 | 9.87 | 11.4 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 10 | 2008 | 1/24 | 4:40 | - | 1/28 13:00 | 1/24 11:40 | 7.38 | 10.9 | 12.28 | 10.4 | － | 三陸沖低気圧 |
| 11 | 2010 | 4/13 | 21:00 | - | 4/15 20:40 | 4/14 13:00 | 7.28 | 11.6 | 13.57 | 12.1 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 12 | 2008 | 12/25 | 4:40 | - | 12/31 23:40 | 12/28 18:20 | 7.26 | 10.9 | 11.10 | 10.5 | NW | ｵﾎｰﾂｸ海低気圧 |
| 13 | 2010 | 1/13 | 4:20 | - | 1/17 11:00 | 1/13 12:40 | 6.96 | 9.9 | 10.38 | 9.1 | NNW | 冬型気圧配置 |
| 14 | 2009 | 12/30 | 19:40 | - | 12/31 23:40 | 12/31 23:20 | 6.65 | 9.8 | 9.09 | 11.1 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 15 | 2012 | 11/26 | 7:40 | - | 11/28 8:20 | 11/27 10:00 | 6.61 | 10.8 | 9.47 | 10.8 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 16 | 2009 | 3/14 | 9:20 | - | 3/16 0:20 | 3/14 19:20 | 6.54 | 10.5 | 9.96 | 9.9 | － | 冬型気圧配置 |
| 17 | 2012 | 12/25 | 2:00 | - | 12/28 6:00 | 12/26 8:40 | 6.50 | 10.2 | 10.41 | 10.4 | W | 冬型気圧配置 |
| 18 | 2011 | 11/24 | 2:00 | - | 11/26 14:20 | 11/24 22:40 | 6.38 | 10.3 | 9.18 | 10.9 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 19 | 2010 | 1/ 5 | 8:40 | - | 1/ 8 6:20 | 1/ 5 23:00 | 6.24 | 9.7 | 9.72 | 9.7 | WNW | 冬型気圧配置 |
| 20 | 2008 | 2/12 | 18:20 | - | 2/17 17:20 | 2/14 9:40 | 6.22 | 10.0 | 9.24 | 9.7 | NW | 冬型気圧配置 |
| | 2009 | 12/6 | 3:00 | - | 12/ 8 16:40 | 12/ 6 21:40 | 6.22 | 10.5 | 9.15 | 11.1 | W | 冬型気圧配置 |

（資料：ナウファスデータ使用）

# 第３章　小型船舶の現状

## １　小型漁船の状況

農林水産省の漁船統計表及び「2008 年漁業センサス」（基幹統計）集計結果から秋田県及び山形県の漁船の状況を表 3.1-1 及び図 3.1-1 及び表 3.1-2 に示す。

漁船統計表からの平成 25 年末における総トン数 20 トン未満の漁船は、2,755 隻（「2008 年漁業センサス」（基幹統計）集計結果からの稼働漁船は 1,536 隻）で減少傾向を呈しながら推移している。

表 3.1-1　登録漁船の状況（各年末 12 月 31 日現在）

（単位：隻）

| | | | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総トン数 20トン未満 | 秋田県 | 動　力 | 2,210 | 2,165 | 2,085 | 1,973 | 1,922 |
| | | 無動力 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 |
| | | 計 | 2,216 | 2,171 | 2,091 | 1,979 | 1,926 |
| | 山形県 | 動　力 | 908 | 882 | 867 | 847 | 821 |
| | | 無動力 | 11 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| | | 計 | 919 | 892 | 875 | 855 | 829 |
| | 合計 | | 3,135 | 3,063 | 2,966 | 2,834 | 2,755 |
| 総トン数 20トン以上 | 秋田県 | 動　力 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 |
| | 山形県 | 動　力 | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 |
| | 合計 | | 15 | 14 | 15 | 14 | 14 |

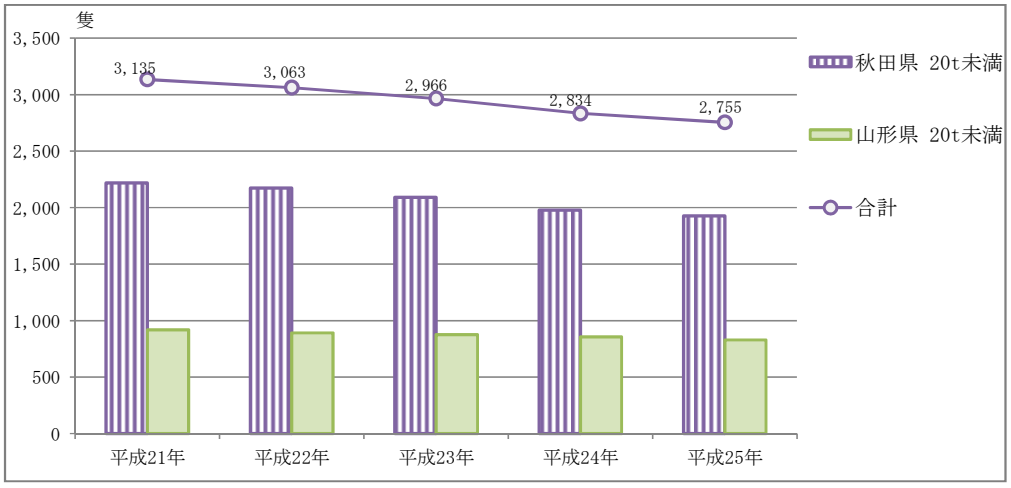



図 3.1-1　20 t 未満の登録漁船の推移（各年末 12 月 31 日現在）

表 3.1-2　稼働漁船の状況(各年 11 月 1 日現在)

(単位:隻)

| | | | H20 | | H25 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 総トン数<br>20トン未満 | 秋田県 | 動力 | 538 | 1,311 | 425 | 1,023 |
| | | 船外機 | 773 | | 598 | |
| | | 無動力 | 18 | | 3 | |
| | | 計 | 1,329 | | 1,026 | |
| | 山形県 | 動　力 | 309 | 599 | 259 | 498 |
| | | 船外機 | 290 | | 239 | |
| | | 無動力 | 6 | | 12 | |
| | | 計 | 605 | | 510 | |
| | 合計 | | 1,934 | | 1,536 | |
| 総トン数<br>20トン以上 | 秋田県 | 動　力 | 5 | | 5 | |
| | 山形県 | 動　力 | 4 | | 6 | |
| | 合計 | | 9 | | 11 | |

## 2　小型船舶検査機構における検査済在籍船

平成 22 年度、平成 24 年度及び平成 26 年度の検査済在籍船※1 の状況を表 3.2-1 及び図 3.2-1 に示す。

日本小型船舶機構における検査済在籍船の総数は平成 26 年度末で 4,628 隻（プレジャーボートは 3,115 隻）で、緩やかではあるものの減少傾向を呈し、船舶の種類別では、プレジャーモーターボートの減少が比較的顕著である。

なお、小型船舶検査機構の統計に用いる用語解説は下表の通り。

| 船　舶　名 | 用　　語 |
|---|---|
| 特殊小型船舶 | 水上オートバイ、機付サーフライダー等をいう。 |
| プレジャー<br>モーターボート | レジャー用のモーターボートであり、この中に釣船も含まれる。 |
| プレジャーヨット | 機付帆船又は沿海区域を越えて航行する帆船をいう。 |
| 漁船 | 12 海里を超えてもっぱら漁ろうに従事する小型船舶等をいう。 |
| 小型兼用船 | 漁船以外の小型船舶のうち漁ろうにも従事する小型船舶をいう。 |
| 遊漁船 | 業として遊漁を行う小型船舶をいう。 |
| その他 | 特殊小型船舶、プレジャーモーターボート、プレジャーヨット、漁船、小型兼用船及び遊漁船以外の小型船舶であり、主なものとしては、客船、交通船、作業船等である。 |

※1 検査済小型船舶のうち、廃船等により船舶検査証書を返納した船舶及び船舶検査証書の有効期間が満了した船舶を除いて各年度末（3 月 31 日）現在の在籍船として集計したもの。

表 3.2-1　小型船舶検査機構における検査済在籍船の状況(各年度末３月 31 日現在)

（単位：隻）

| 年度 / 県別 / 船舶名 | H22年度 | | | H24年度 | | | H26年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 秋田県 | 山形県 | 計 | 秋田県 | 山形県 | 計 | 秋田県 | 山形県 | 計 |
| 特殊小型船舶 | 399 | 678 | 1,077 | 384 | 603 | 987 | 375 | 536 | 911 |
| プレジャーモーターボー | 1,548 | 945 | 2,493 | 1,415 | 870 | 2,285 | 1,306 | 838 | 2,144 |
| プレジャーヨット | 28 | 40 | 68 | 25 | 39 | 64 | 23 | 37 | 60 |
| 漁　船 | 47 | 35 | 82 | 40 | 35 | 75 | 39 | 31 | 70 |
| 小型兼用船 | 692 | 225 | 917 | 652 | 217 | 869 | 616 | 213 | 829 |
| 遊漁船 | 51 | 42 | 93 | 36 | 37 | 73 | 30 | 40 | 70 |
| その他 | 260 | 268 | 528 | 269 | 260 | 529 | 283 | 261 | 544 |
| 計 | 3,025 | 2,233 | 5,258 | 2,821 | 2,061 | 4,882 | 2,672 | 1,956 | 4,628 |

（資料：日本小型船舶検査機構）

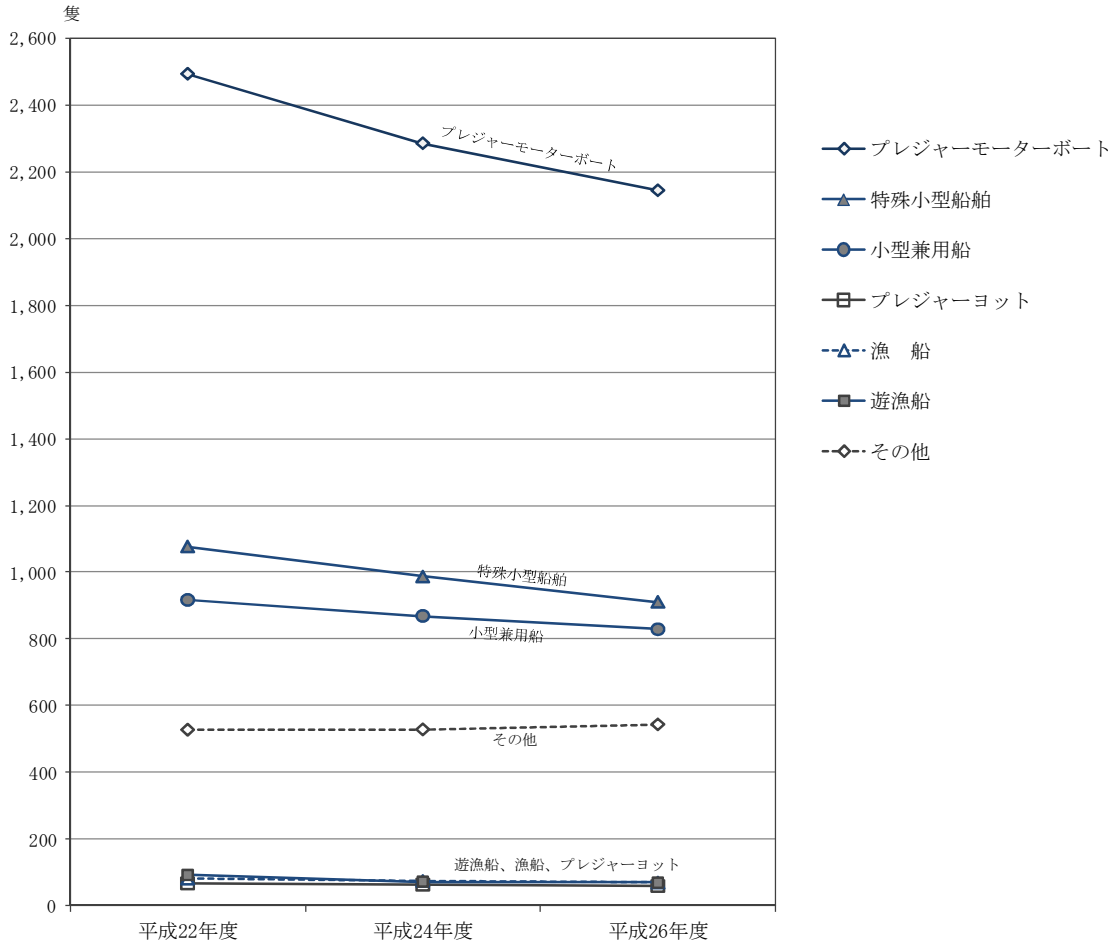



図 3.2-1　小型船舶検査機構の検査済在籍船の推移(各年度末３月 31 日現在)

## ３　漁業協同組合及びマリーナの状況

秋田県・山形県には秋田県漁業協同組合（支所等 19)、山形県漁業協同組合（支所等８)、マリーナ（４）及び小型船安全協会等の任意団体（11）があり、小型漁船及びプレジャーボート等が所属して沿岸海域で活動している。

秋田県及び山形県の漁業協同組合を表 3.3-1(1)、(2)に、マリーナ及び任意団体等を表 3.3-2 に示す。

表 3.3-1(1)　秋田県漁業協同組合一覧

| 所属名 | 各支所、出張所の名称 |
|---|---|
| 秋田県漁業協同組合 | 本所 |
| | 天王支所 |
| | 秋田支所 |
| | 北部総括支所 |
| | 岩館支所 |
| | 能代支所 |
| | 北浦総括支所 |
| | 畠支所 |
| | 戸賀支所 |
| | 五里合支所 |
| | 船川総括支所 |
| | 椿支所 |
| | 脇本支所 |
| | 船越支所 |
| | 若美支所 |
| | 南部総括支所 |
| | 象潟支所 |
| | 平沢支所 |
| | 本荘・西目支所 |
| | 上浜支所 |
| 能代市浅内漁協 | |
| 三種町八竜漁協 | |
| 八峰町峰浜漁協 | |

表 3.3-1(2)　山形県漁業協同組合一覧

| 所属名 | 各支所、出張所の名称 |
|---|---|
| 山形県漁業協同組合 | 本所 |
| | 吹浦支所 |
| | 飛島支所 |
| | 由良総括支所 |
| | 加茂出張所 |
| | 豊浦支所 |
| | 念珠関総括支所 |
| | 温海出張所 |
| | さかた総合市場 |

表 3.3-2　マリーナ及び任意団体等一覧

| 所属名 |
|---|
| 秋田マリーナ |
| 本荘マリーナ |
| 男鹿マリーナ |
| 鼠ヶ関マリーナ |
| 仁賀保ボートクラブ |
| 白神マリンクラブ |
| 男鹿マリンクラブ |
| 象潟町船長会 |
| 金浦レジャーボートクラブ |
| ビーエルエス東北 |
| 秋田県小型船舶安全協会 |
| 遊佐小型船舶安全協会 |
| 山形県小型船舶安全協会 |
| 酒田小型船舶安全協会 |
| 鶴岡小型船舶安全協会 |

# 第４章　アンケートによる実態調査

秋田県・山形県地区の漁業協同組合及びマリーナ、プレジャーボート等の組織・団体(以下「組織・団体等」という。)並びに同地区沿岸海域で活動する総トン数 20 トン未満のプレジャーボート、小型漁船、小型遊漁兼用船等の操縦者（以下「小型船操縦者」という。）を対象にアンケート調査を実施した。集計の遊漁船は小型遊漁兼用船を示す。

## １　組織・団体等

アンケート用紙配布数：60 部
回収数：11 部(回収率約 18%)

### 1.1　所属船及び保管船または加入者の船

#### 1.1.1　漁業協同組合

漁業協同組合からの回答数は７であった。

(1)　所属船

所属船の船種別状況を表 4.1-1(1)に、所属船の所有者の状況を表 4.1-1(2)に示す。

表 4.1-1(1)　船種別状況

| 船　種 | 漁　船 | 遊漁船 | 合　計 |
|---|---|---|---|
| 隻数<br>(%) | 509<br>(92.4) | 42<br>(7.6) | 551<br>(100.0) |

表 4.1-1(2)　所属船の所有者

| 所属船所有者の県 | 回答数 |
|---|---|
| 秋田県 | 5 |
| 山形県 | 2 |

(2)　所属船との通信手段

所属船との通信手段を表 4.1-2 に示す。

通信手段を携帯電話としているものが７（全て）、漁業無線と携帯電話を併用しているものが４であった。

表 4.1-2　所属船との通信手段

| 通信手段 | 回答数 |
|---|---|
| 携帯電話 | 3 |
| 漁業無線、携帯電話 | 4 |

(3)　所属船の活動状況

所属船の活動海域を表 4.1-3(1)に、活動の活発な時期を表 4.1-3(2)に示す。

活動海域は、３～12 海里未満の回答が多かった。

また、入出港予定時間の把握状況については、把握していないが５回答（約 70%）あった。

表 4.1-3(1)　所属船の活動海域

| 活動海域 | 回答数 |
|---|---|
| 港内 | 0 |
| １海里未満（港内を除く） | 1 |
| １～３海里未満 | 1 |
| ３～12 海里未満 | 4 |
| 12～20 海里未満 | 1 |
| 20 海里以上 | 0 |

表 4.1-3(2)　所属船の入出港予定時間の把握状況

| 入出港時間の把握 | 回答数 |
|---|---|
| している | 2 |
| していない | 5 |

### 1.1.2　マリーナ・クラブ等

マリーナ・クラブ等からの回答数は４であった。

(1)　保管または加入者の船

保管または加入者の船の状況を表 4.1-4 に示す。

保管または加入者の船では約 50%が漁船で、次いでモーターボートが約 32%であった。

表 4.1-4　保管または加入者の船の状況

| 船種 | ﾓｰﾀｰ ﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上 ｵｰﾄﾊﾞｲ | 漁　船 | 遊漁船 | その他 | 合　計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 隻数<br>(%) | 217<br>(32.3) | 50<br>(7.4) | | 338<br>(50.3) | 66<br>(9.8) | 1<br>(0.1) | 672<br>(100.0) |

(2)　保管船の所有者または加入者

保管船の所有者または加入者の状況を表 4.1-5 に示す。

秋田県、岩手県と回答したもの２、山形県、千葉県と回答したもの１、秋田県、山形県、宮城県、新潟県、富山県、茨城県と回答したもの１であった。

表 4.1-5　保管船の所有者または加入者の状況

| 所属船所有者の県 | 回答数 |
|---|---|
| 秋田県、岩手県 | 2 |
| 山形県、千葉県 | 1 |
| 秋田県、山形県、宮城県、新潟県、富山県、茨城県 | 1 |

(3)　保管船または加入者の船との通信手段

海上の保管船または加入者の船との通信手段を表 4.1-6 に示す。

通信手段を携帯電話としているものが４（全て）、携帯電話と他の通信手段と併用しているものが２であった。

表 4.1-6　通信手段（複数回答あり）

| 通信手段 | 回答数 |
|---|---|
| 携帯電話 | 2 |
| 携帯電話、マリンＶＨＦ | 1 |
| 携帯電話、マリンＶＨＦ、国際ＶＨＦ | 1 |

(4)　保管船または加入者の船の活動状況

保管船または加入者の船の活動海域を表 4.1-7(1)に、入出港予定時間の把握状況を表 4.1-7(2)に示す。

活動海域では３～12 海里未満が３、入出港予定時間を把握しているが３であった。

表 4.1-7(1)　活動海域

| 活動海域 | 回答数 |
|---|---|
| 港　内 | 0 |
| １海里未満（港内を除く） | 0 |
| １～３海里未満 | 0 |
| ３～12 海里未満 | 3 |
| 12～20 海里未満 | 0 |
| 20 海里以上 | 0 |
| 無回答 | 1 |

表 4.1-7(2)　所属船の入出港予定時間の把握状況

| 入出港時間の把握 | 回答数 |
|---|---|
| している | 3 |
| していない | 0 |
| 無回答 | 1 |

## 1.2　安全対策として実施している事項等

実施事項等の状況を表 4.1-8 に示す。

安全対策として指導している事項では、漁業協同組合及びマリーナ・クラブ等ともに「海上での救命胴衣の着用」、「通信手段の確保」、「出港前点検の実施」、「非常時の連絡方法」を上げている。

表4.1-8　実施事項等の状況

| 実施（指導）事項 | | 回答数 | |
|---|---|---|---|
| | | 漁協 | ﾏﾘｰﾅ･ｸﾗﾌﾞ等 |
| 実施事項 | 安全講習会の実施 | 1 | 4 |
| | 気象情報の提供設備（パソコン） | | 3 |
| | 沿岸域の情報の提供設備（パソコン） | | 3 |
| | 携帯電話の圏外区域の情報提供 | | 1 |
| 指導事項 | 出港または出漁の中止基準の設定 | 5 | 3 |
| | 出港前の気象情報の入手 | 6 | 2 |
| | 操縦者の飲酒禁止の指導 | 6 | 2 |
| | 見張りの徹底 | 5 | 2 |
| | 出港前点検の実施 | 6 | 3 |
| | 通信手段の確保 | 6 | 4 |
| | 荒天が予想される場合の措置 | 4 | 2 |
| | 海上での救命胴衣の着用 | 7 | 3 |
| | 非常時の連絡方法 | 6 | 3 |
| | 「もしも」の時は「118」 | 2 | 4 |
| | その他 | | |

※その他として、出港届の提出義務化、できる限り活動内容の声かけ、帰港予定等があった。

## 2　小型船操縦者

アンケート配布数：3,450 部

回答数：650 部(回収率約 19%)

### 2.1　操縦する船舶

船種別の操縦者の状況を表 4.2-1 及び図 4.2-1 に示す。

操縦する船舶は複数あり、船舶別操縦者の延べ数は 650 であった。

船舶別操縦者ではモーターボートが最も多く約 41%、漁船が約 33%、遊漁船が約 17%であった。

表 4.2-1　操縦者の状況

| 船種 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | |
| 操船者数<br>(%) | 267<br>(41.1) | 18<br>(2.8) | 3<br>(0.5) | 288<br>(44.3) | 211<br>(32.5) | 113<br>(17.4) | 15<br>(2.3) | 23<br>(3.5) | 650<br>(100.0) |

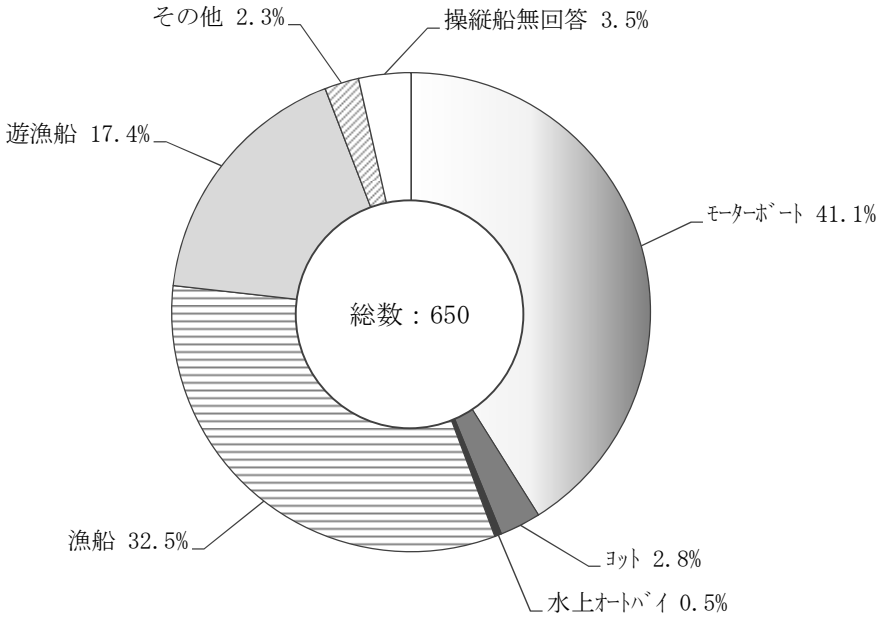



図 4.2-1　操縦者の状況

## 2.2　操縦者に関する事項

### (1)　組織・団体への加入状況

船種別操縦者の組織・団体への加入状況を表 4.2-2(1)及び図 4.2-2(1)に示す。
操船者の組織・団体への加入率は全体で約 90%と割合は高い。

表 4.2-2(1)　組織・団体への加入状況

| 加入状況＼船種 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | |
| 加　入 | 253 | 16 | | 269 | 196 | 108 | 11 | 3 | 587 |
| 未加入 | 5 | | 3 | 8 | 9 | 3 | 1 | 0 | 21 |
| 無回答 | 9 | 2 | 0 | 11 | 6 | 2 | 3 | 20 | 42 |
| 操船者数 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 |
| 加入率(%) | (94.8) | (88.9) | (0.0) | (93.4) | (92.9) | (95.6) | (73.3) | (13.0) | (90.3) |

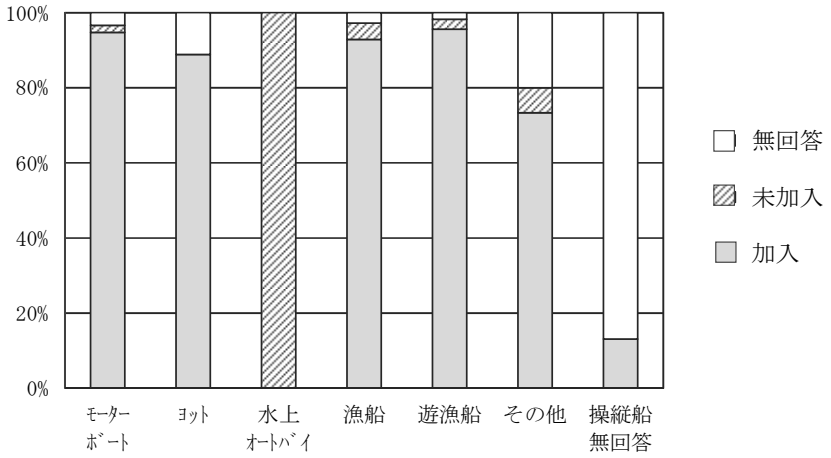



図 4.2-2(1)　組織・団体への加入状況

(2)　操縦者の経験（海技免状の取得後）年数

船種別の操縦者の経験年数を表 4.2-2(2)及び図 4.2-2(2)に示す。

海技免状取得後の年数は、10 年以上が全体の約 88%を占める。

表 4.2-2(2)　操縦者の経験年数

| 経験年数＼船種 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| 1年未満 | 4 | 1 | | 5 | 1 | | | | 6 | (0.9) |
| 1年～5年未満 | 21 | | | 21 | 6 | 6 | | | 33 | (5.1) |
| 5年～10年未満 | 17 | 2 | | 19 | 10 | 6 | | 1 | 36 | (5.5) |
| 10年以上 | 224 | 15 | 3 | 242 | 193 | 101 | 15 | 22 | 573 | (88.2) |
| 無回答 | 1 | | | 1 | 1 | | | | 2 | (0.3) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |

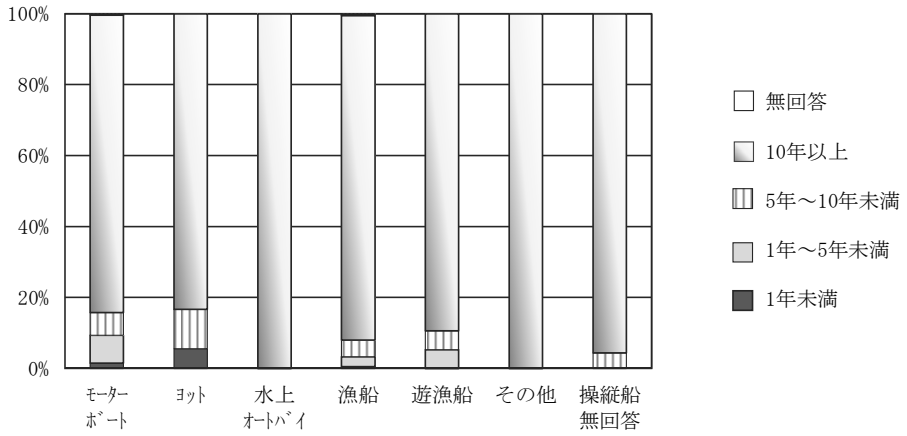



図 4.2-2(2)　操縦者の経験年数

(3)　操縦者の年齢

船種別の操縦者の年齢を表 4.2-2(3)に示す。

操縦者の年齢は 60 歳～80 歳未満が約 63%と最も多く、次いで 40 歳～60 歳未満が約 30%であり、40 歳以上が約 97%を占める。

表 4.2-2(3)　操縦者の年齢

| 船種 / 年齢 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| 20歳未満 | 1 | | | 1 | | | | | 1 | (0.2) |
| 20歳～40歳未満 | 7 | | | 7 | 10 | 2 | 1 | | 20 | (3.1) |
| 40歳～60歳未満 | 102 | 4 | 3 | 109 | 45 | 29 | 4 | 9 | 196 | (30.2) |
| 60歳～80歳未満 | 153 | 14 | | 167 | 146 | 76 | 9 | 13 | 411 | (63.2) |
| 80歳以上 | 4 | | | 4 | 10 | 6 | 1 | 1 | 22 | (3.4) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |

## 2.3　連絡手段

船種別の海上での連絡手段を表 4.2-3(1)及び図 4.2-3(1)に示す。

海上での通信手段を携帯電話としている者が最も多く約 73%であったが、通信手段を確保していないと答えた者が 7 件あった。

表 4.2-3(1)　海上での通信手段(複数回答・無回答あり)

| 船種 / 通信手段 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| 携帯電話 | 267 | 18 | 3 | 288 | 198 | 110 | 15 | 3 | 614 | (72.8) |
| ｱﾏﾁｭｱ無線 | 20 | 9 | | 29 | 11 | 12 | 1 | | 53 | (6.3) |
| ﾏﾘﾝVHF | 19 | 1 | | 20 | 13 | 13 | 1 | | 47 | (5.6) |
| 国際VHF | 5 | 3 | | 8 | 2 | 8 | | | 18 | (2.1) |
| 漁業無線 | 2 | | | 2 | 65 | 16 | 1 | | 84 | (10.0) |
| 計 | 313 | 31 | 3 | 347 | 289 | 159 | 18 | 3 | 816 | (96.8) |
| 搭載していない | | | | | 6 | 1 | | | 7 | (0.8) |
| 無回答 | | | | | | | | 20 | 20 | (2.4) |
| 合　計 | 313 | 31 | 3 | 347 | 295 | 160 | 18 | 23 | 843 | (100.0) |

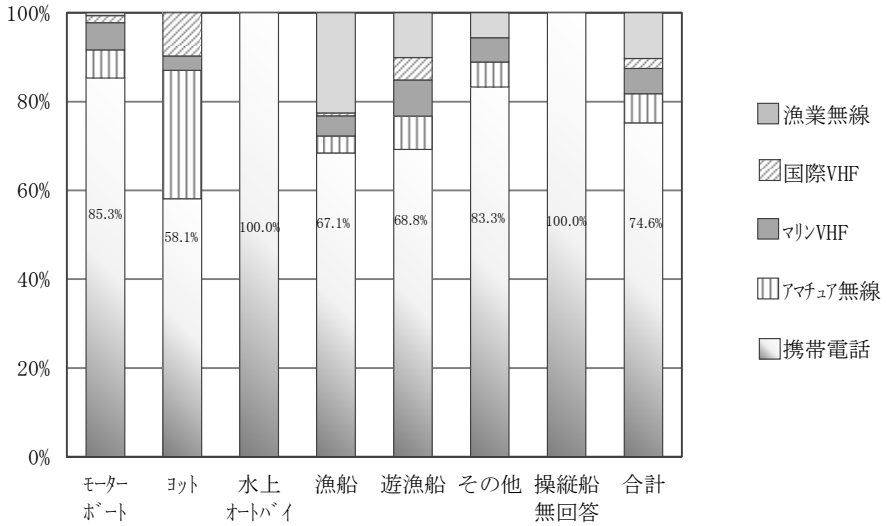



図 4.2-3(1)　海上での通信手段

携帯電話の防水対策の状況を表 4.2-3(2)及び図 4.2-3(2)に示す。

携帯電話の防水対策をしている者は約 58%であった。

表 4.2-3(2)　携帯電話の防水対策(複数回答・無回答あり)

| 船種 / 通信手段 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 耐水用携帯電話 | 103 | 10 | | 113 | 75 | 48 | 4 | 1 | 241 | (39.3) |
| 防水パック使用 | 45 | 4 | 3 | 52 | 35 | 19 | 6 | 1 | 113 | (18.4) |
| 防水対策なし | 117 | 4 | | 121 | 85 | 42 | 4 | 1 | 253 | (41.2) |
| その他 | 1 | | | 1 | 3 | 2 | 1 | | 7 | (1.1) |
| 合　　計 | 266 | 18 | 3 | 287 | 198 | 111 | 15 | 3 | 614 | (100.0) |

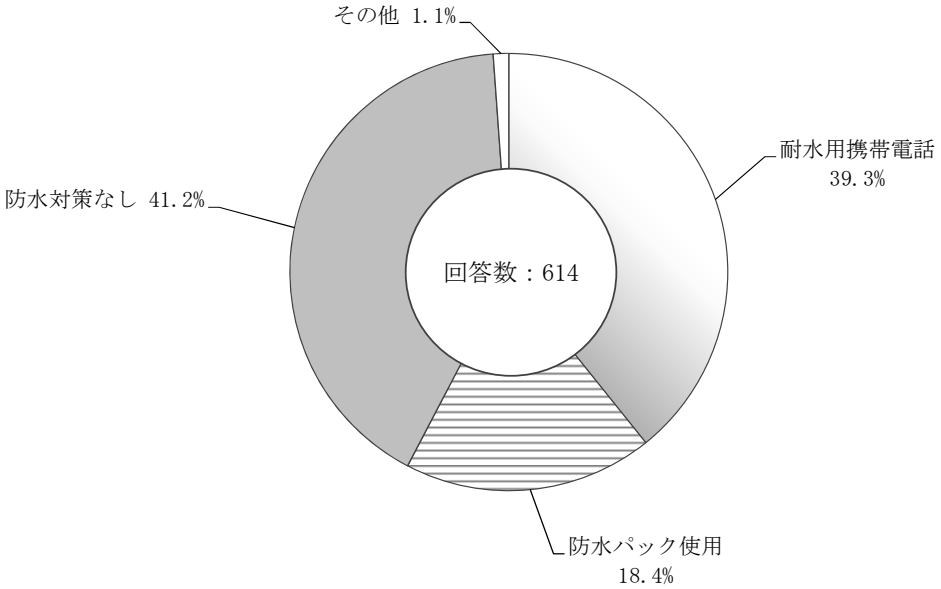



図 4.2-3(2)　携帯電話の防水対策

## 2.4　運航に関する事項

### (1)　運航目的

船種別操縦者の運航目的を表 4.2-4(1)及び図 4.2-4(1)に示す。

運航目的は、遊漁(釣り)が約 63%、漁業が約 30%で合わせて約 93%を占める。

その他は、救助活動及び訓練等であった。

表 4.2-4(1)　運航目的(複数回答・無回答あり)

| 船種 / 目的 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| 漁業 | 8 | | | 8 | 174 | 22 | 2 | 7 | 213 | (30.3) |
| 遊漁(釣り) | 253 | 2 | | 255 | 48 | 106 | 12 | 20 | 441 | (62.6) |
| ｸﾙｰｼﾞﾝｸﾞ | 15 | 7 | 3 | 25 | 2 | | | | 27 | (3.8) |
| ｾｰﾘﾝｸﾞ | | 15 | | 15 | | 1 | | | 16 | (2.3) |
| 競技ﾚｰｽ等 | 1 | 1 | | 2 | | | | | 2 | (0.3) |
| その他 | 2 | | | 2 | 2 | | 1 | | 5 | (0.7) |
| 合　計 | 279 | 25 | 3 | 307 | 226 | 129 | 15 | 27 | 704 | (100.0) |

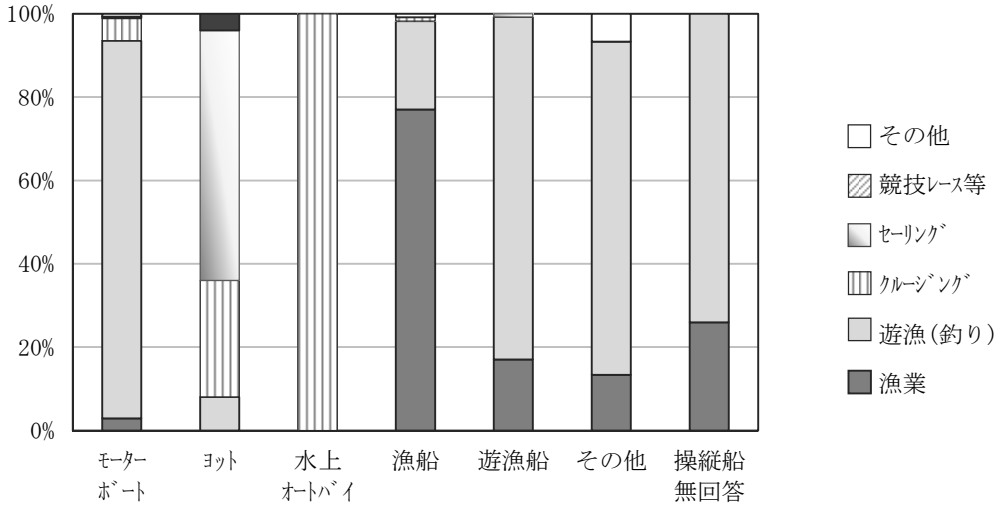



図 4.2-4(1)　運航目的

(2)　活動海域

船種別操縦者の活動海域を表 4.2-4(2)及び図 4.2-4(2)に示す。

全体の活動海域としては、港内を除く 12 海里未満が約 80%を占めている。

20 海里以上で活動している船舶も約４％あった。

表 4.2-4(2)　活動海域(複数回答・無回答あり)

| 船種 / 活動海域 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 港内 | 9 | | | 9 | 6 | 2 | 1 | | 18 | (2.8) |
| 1海里未満(港内以外) | 21 | | 2 | 23 | 29 | 10 | 2 | 4 | 68 | (10.5) |
| 1～3海里未満 | 67 | 3 | 1 | 71 | 76 | 23 | 5 | 9 | 184 | (28.5) |
| 3～12海里未満 | 123 | 8 | | 131 | 58 | 44 | 6 | 7 | 246 | (38.1) |
| 12～20海里未満 | 41 | 6 | | 47 | 30 | 24 | 1 | 3 | 105 | (16.3) |
| 20海里以上 | 4 | 1 | | 5 | 10 | 9 | | | 24 | (3.7) |
| 合　計 | 265 | 18 | 3 | 286 | 209 | 112 | 15 | 23 | 645 | (100.0) |

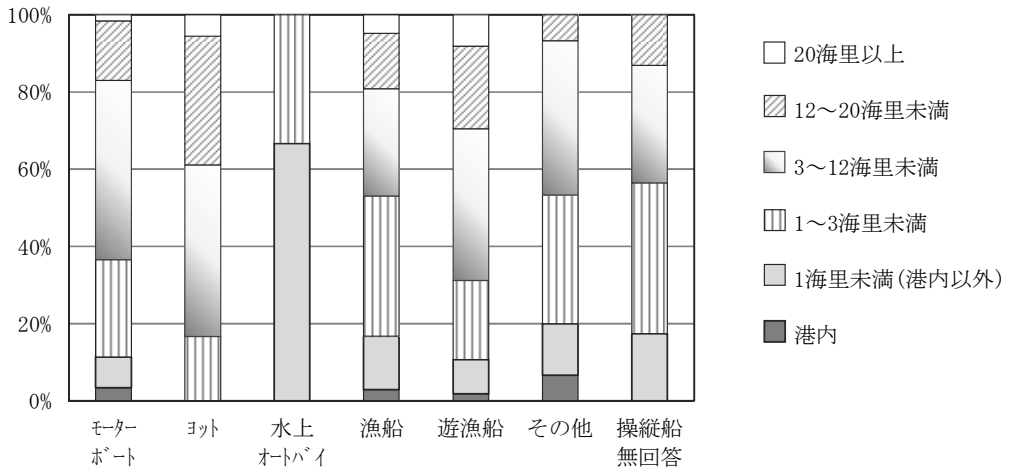



図 4.2-4(2)　活動海域

(3)　海上での気象・海象情報の入手方法

操縦者の海上での気象・海象情報の入手方法を表 4.2-4(3)及び図 4.2-4(3)に、ＭＩＣＳの配信サービス認知状況を表 4.2-4(4)及び図 4.2-4(4)に、航路・漁網情報等の沿岸域情報の入手先を表 4.2-4(5)及び図 4.2-4(5)に示す。

ＭＩＣＳの配信サービス認知状況については、知っていると答えたのは約 28%、その内自動配信登録していると答えたのは約 26%であった。

また、航路・漁網情報等の沿岸情報の入手先については、所属団体等からが最も多く約 43%であったが、入手していないは約 34%であった。

表 4.2-4(3)　気象・海象情報の入手方法

| 船種 / 入手方法 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| ﾗｼﾞｵ/ﾃﾚﾋﾞ | 167 | 15 | 1 | 183 | 132 | 73 | 14 | 19 | 421 | (41.7) |
| MICS | 22 | | | 22 | 10 | 7 | 3 | 1 | 43 | (4.3) |
| 携帯電話 | 198 | 15 | 2 | 215 | 147 | 86 | 7 | 15 | 470 | (46.6) |
| VHF | 4 | 1 | | 5 | 2 | 5 | | | 12 | (1.2) |
| 漁業無線 | 1 | | | 1 | 25 | 6 | 1 | | 33 | (3.3) |
| ﾌｧｸｼﾐﾘ | 1 | | | 1 | | 2 | | | 3 | (0.3) |
| NAVTEX/航行警報等 | 3 | | | 3 | | | | | 3 | (0.3) |
| その他 | 1 | | | 1 | | 1 | | | 2 | (0.2) |
| 入手手段がない | 8 | | | 8 | 12 | 1 | | 1 | 22 | (2.2) |
| 合　計 | 405 | 31 | 3 | 439 | 328 | 181 | 25 | 36 | 1,009 | (100.0) |
| 無回答 | 1 | | | 1 | | | | | 1 | (0.1) |

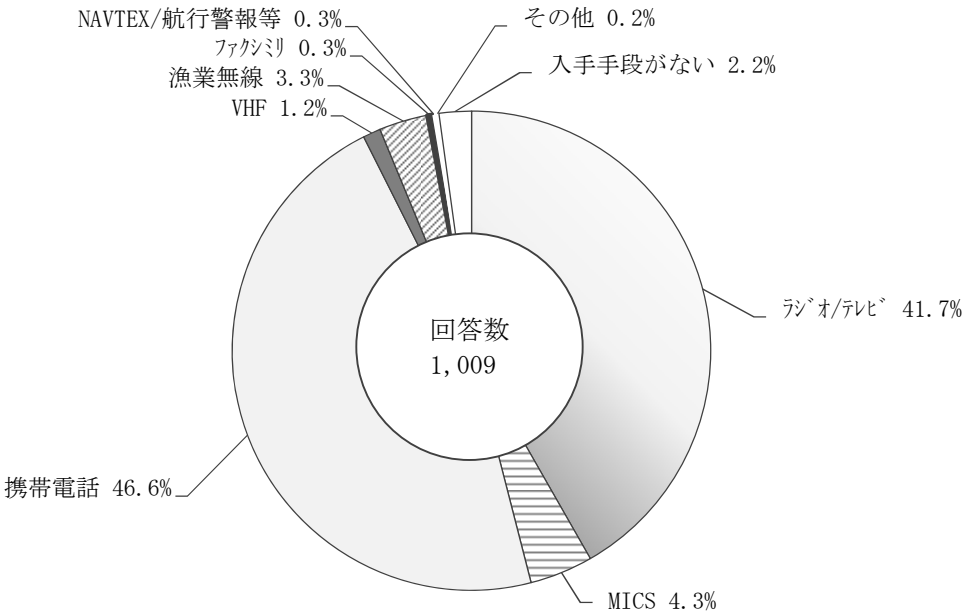



図 4.2-4(3)　気象・海象情報の入手方法

表 4.2-4(4)　ＭＩＣＳの配信サービス認知状況

| 船　種 / MICSの認知度 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| 知っている | 90 | 3 | 1 | 94 | 47 | 31 | 7 | 5 | 184 | (28.3) |
| 登録している | 24 | | | 24 | 9 | 10 | 3 | 1 | 47 | (25.5) |
| 登録していない | 65 | 3 | 1 | 69 | 36 | 21 | 4 | 4 | 134 | (72.8) |
| 無回答 | 1 | | | 1 | 2 | | | | 3 | (1.6) |
| 知らない | 176 | 15 | 2 | 193 | 156 | 81 | 8 | 17 | 455 | (70.0) |
| 無回答 | 1 | | | 1 | 8 | 1 | | 1 | 11 | (1.7) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |

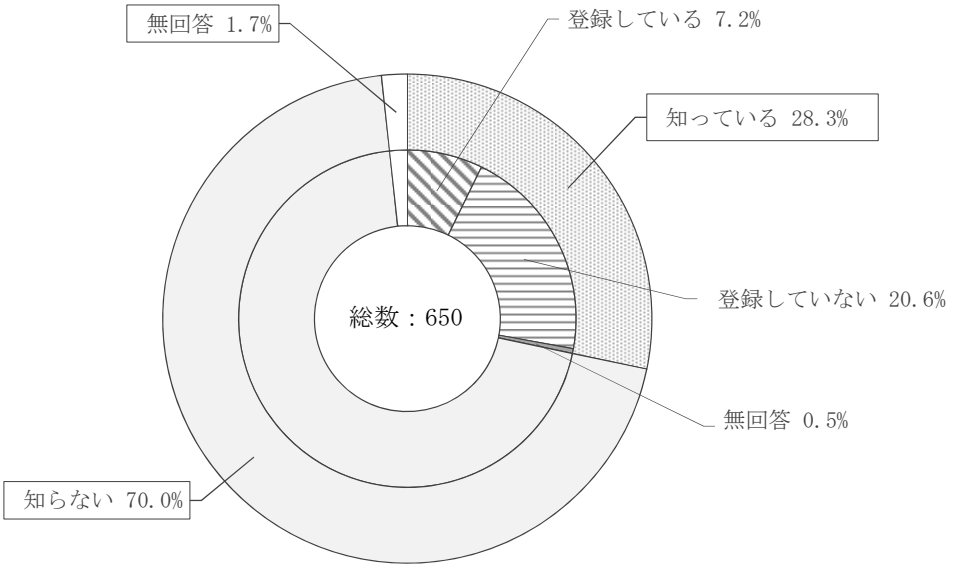



図 4.2-4(4)　ＭＩＣＳの配信サービス認知状況

表 4.2-4(5)　航路・漁網情報等の沿岸域情報の入手先

| 船種 / 情報入手先 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 所属団体漁協マリーナから | 133 | 12 | | 145 | 83 | 61 | 5 | 8 | 302 | (42.7) |
| テレホンサービ・インターネットから | 47 | 2 | 1 | 50 | 15 | 16 | 2 | | 83 | (11.7) |
| 港湾管理者から | 7 | 1 | | 8 | 11 | 4 | 1 | | 24 | (3.4) |
| 最寄りの海上保安部署から | 4 | | | 4 | 10 | 11 | 1 | | 26 | (3.7) |
| MICSを利用 | 20 | | | 20 | 7 | 2 | 1 | | 30 | (4.2) |
| 入手ない | 91 | 5 | 2 | 98 | 86 | 39 | 6 | 14 | 243 | (34.3) |
| 合　計 | 302 | 20 | 3 | 325 | 212 | 133 | 16 | 22 | 708 | (100.0) |
| 無回答 | 6 | | | 6 | 18 | 1 | | 1 | 26 | (3.7) |

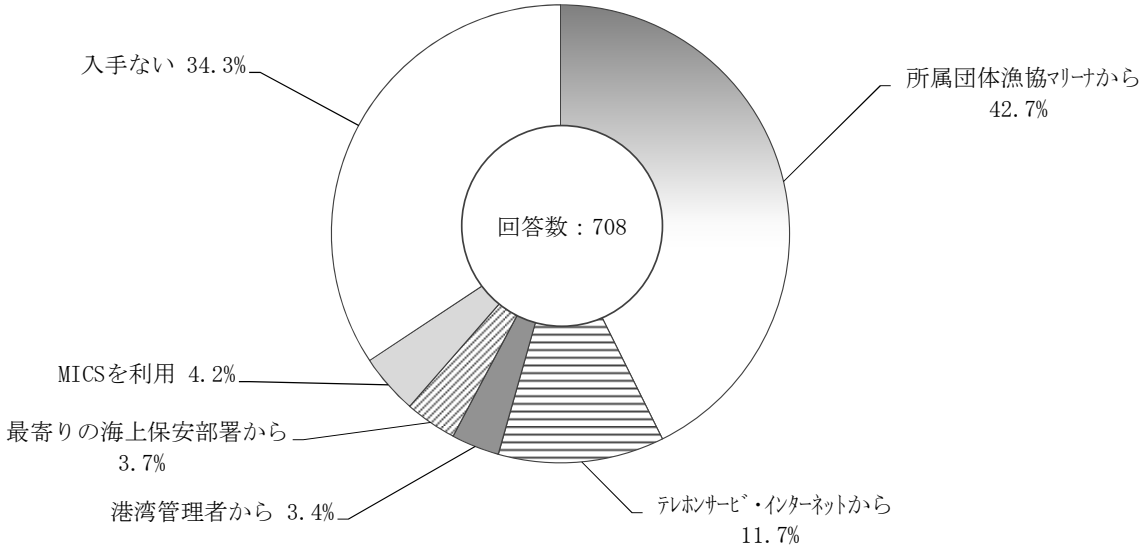



図 4.2-4(5)　航路・漁網情報等の沿岸域情報の入手先

(4)　救命胴衣着用状況

救命胴衣着用状況を表 4.2-4(6)に示す。

必ず着用、必要な時だけ着用を合わせて約 95%であった。

表 4.2-4(6)　救命胴衣着用状況

| 船種 / 救命胴衣の着用 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 必ず着用 | 232 | 18 | 3 | 253 | 174 | 90 | 13 | 3 | 533 | (82.0) |
| 必要な時だけ着用 | 32 | | | 32 | 32 | 20 | 1 | 1 | 86 | (13.2) |
| 着用しない | 2 | | | 2 | 2 | 1 | | | 5 | (0.8) |
| 無回答 | 1 | | | 1 | 3 | 2 | 1 | 19 | 26 | (4.0) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |

## 2.5　操縦中の安全性

### 2.5.1　大型船との離隔距離

大型船との安全な離隔距離の意識を表 4.2-5(1)及び図 4.2-5(1)に示す。

大型船との離隔距離は、300mと回答した者が多く約 34%で、100m～500mで約76%を占める。

なお、操縦性の悪いヨットでは 300mとした者が最も多かった。

表 4.2-5(1)　大型船との安全な離隔距離の意識

| 船種 / 離隔距離 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 50m | 3 | | 1 | 4 | | 3 | | | 7 | (1.1) |
| 100m | 52 | 3 | | 55 | 20 | 11 | | 5 | 91 | (14.0) |
| 300m | 90 | 7 | 1 | 98 | 69 | 38 | 7 | 8 | 220 | (33.8) |
| 500m | 82 | 3 | | 85 | 54 | 34 | 3 | 6 | 182 | (28.0) |
| 1,000m以上 | 40 | 4 | 1 | 45 | 59 | 27 | 5 | 3 | 139 | (21.4) |
| 無回答 | | 1 | | 1 | 9 | | | 1 | 11 | (1.7) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |

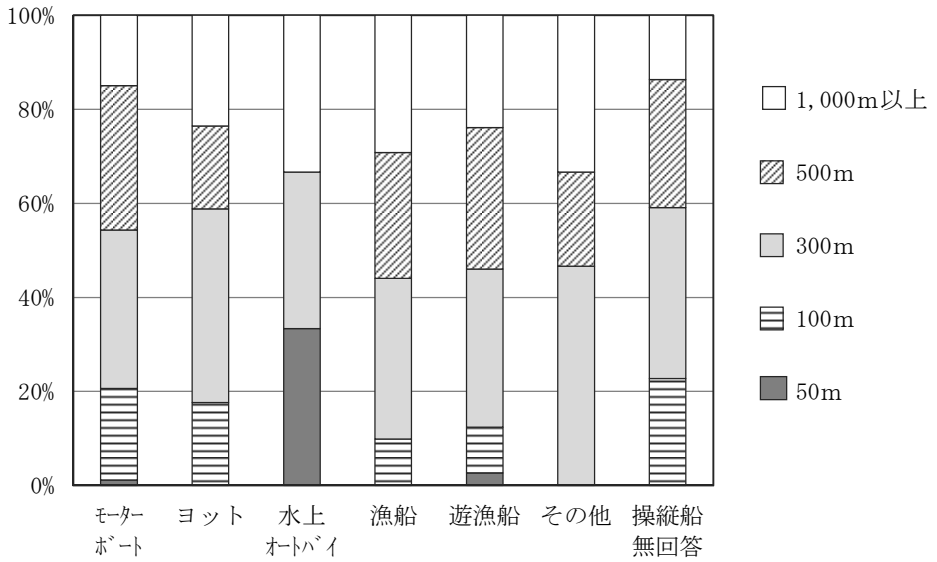



図 4.2-5(1)　大型船との安全な離隔距離の意識

### 2.5.2　航法の理解

(1)　他船と真向かい又はほとんど真向かいに行き会う場合(行き会い船)の行動

海上衝突予防法では、「２隻の動力船が真向かい又はほとんど真向かいに行き会う場合において衝突のおそれがあるときは、各動力船は、互いに他の動力船の左舷側を通過することができるようにそれぞれ針路を右に転じなければならない。」としている。(図 4.2-5(2)参照。)

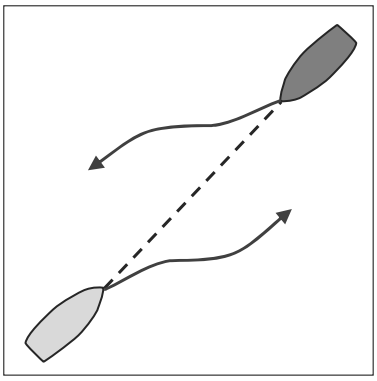


図 4.2-5(2)　行き会い船

行き会い船の航法の回答状況を表 4.2-5(2)に示す。

全体では約 83%が右に転ずるの回答であったが、左に転ずるが約５%あった。

表 4.2-5(2)　行き会い船の航法の回答状況

| 船種 / 対応 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| ①停止する | 18 | 1 | | 19 | 30 | 8 | 2 | 6 | 65 | (10.0) |
| ②針路を右に転ずる | 232 | 14 | 2 | 248 | 163 | 99 | 12 | 16 | 538 | (82.8) |
| ③針路を左に転ずる | 14 | 3 | 1 | 18 | 8 | 4 | 1 | 1 | 32 | (4.9) |
| ④針路・速力を保持し相手が避けるのを待つ | 2 | | | 2 | 6 | | | | 8 | (1.2) |
| 無回答 | 1 | | | 1 | 4 | 2 | | | 7 | (1.1) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |
| ②の割合(%) | (86.9) | (77.8) | (66.7) | (86.1) | (77.3) | (87.6) | (80.0) | (69.6) | (82.8) | |
| ②以外の割合(%) | (13.1) | (22.2) | (33.3) | (13.9) | (22.7) | (12.4) | (20.0) | (30.4) | (17.2) | |

針路を右に転ずると回答したものを除く回答①③④の合計数の年齢別及び免状取得後の年数別状況を表 4.2-5(3)、(4)に示す。

①③④の回答の割合が高い年齢層は 60 歳～80 歳未満で約 61%である。また、免状取得後の年数別では 10 年以上が最も多く約 88%であった。

表 4.2-5(3)　回答①③④の合計数の年齢別状況

| 船種 / 年齢 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) | 年齢層中 % | 年齢層総数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | | | |
| 20歳未満 | | | | | | | | | | | | |
| 20歳～40歳未満 | 1 | | | 1 | 2 | | 1 | | 4 | (3.6) | (20.0) | 20 |
| 40歳～60歳未満 | 10 | 1 | 1 | 12 | 14 | 2 | 1 | 4 | 33 | (29.5) | (16.8) | 196 |
| 60歳～80歳未満 | 23 | 3 | | 26 | 27 | 12 | | 3 | 68 | (60.7) | (16.5) | 411 |
| 80歳以上 | 1 | | | 1 | 5 | | 1 | | 7 | (6.3) | (31.8) | 22 |
| 合　計 | 35 | 4 | 1 | 40 | 48 | 14 | 3 | 7 | 112 | (100.0) | | |

表 4.2-5(4)　回答①③④の合計数の免状取得後の年数別状況

| 船種 / 経験年数 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) | 経験群中 % | 経験群総数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | | | |
| 1年未満 | | | | | | | | | | | | 6 |
| 1年～5年未満 | 3 | | | 3 | 1 | | | | 4 | (3.6) | (12.1) | 33 |
| 5年～10年未満 | 2 | 1 | | 3 | 5 | 1 | | | 9 | (8.0) | (25.0) | 36 |
| 10年以上 | 29 | 3 | 1 | 33 | 42 | 13 | 3 | 7 | 98 | (87.5) | (17.1) | 573 |
| 無回答 | 1 | | | 1 | | | | | 1 | (0.9) | (50.0) | 2 |
| 合　計 | 35 | 4 | 1 | 40 | 48 | 14 | 3 | 7 | 112 | (100.0) | | |

(2)　自船の右舷側の他船が針路を横切る場合(横切り船)の行動

海上衝突予防法では、「２隻の動力船が互いに進路を横切る場合において衝突のおそれがあるときは、他の動力船を右舷に見る動力船は、当該他の動力船の進路を避けなければならない。」としている。(図 4.2-5(3)参照。)

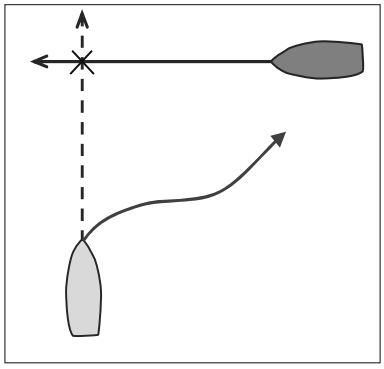


図 4.2-5(3)　横切り船

横切り船の航法の回答状況を表 4.2-5(5)に示す。

全体では針路を右舷に転ずると回答した者が最も多く約 37%であったが、③針路を左に転ずる及び④針路・速力を保持し相手が避けるのを待つの回答の合計数が約 18%であった。

表 4.2-5(5)　横切り船の航法の回答状況

| 船種 / 対応 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| ①停止する | 121 | 2 | 1 | 124 | 85 | 54 | 8 | 14 | 285 | (43.8) |
| ②針路を右に転ずる | 93 | 8 | 1 | 102 | 84 | 45 | 4 | 7 | 242 | (37.2) |
| ③針路を左に転ずる | 44 | 8 | 1 | 53 | 29 | 12 | 3 | 1 | 98 | (15.1) |
| ④針路・速力を保持し相手が避けるのを待つ | 9 | | | 9 | 8 | 2 | | 1 | 20 | (3.1) |
| 無回答 | | | | | 5 | | | | 5 | (0.8) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |
| ②の割合(%) | (34.8) | (44.4) | (33.3) | (35.4) | (39.8) | (39.8) | (26.7) | (30.4) | (37.2) | |
| ③④の割合(%) | (19.9) | (44.4) | (33.3) | (21.5) | (17.5) | (12.4) | (20.0) | (8.7) | (18.2) | |

③針路を左に転ずる及び④針路・速力を保持し相手が避けるのを待つの回答の合計数の年齢別及び免状取得後の年数別状況を表 4.2-5(6)、(7)に示す。

③④の回答の割合が高い年齢層は 60 歳～80 歳未満で約 74%である。また、免状取得後の年数別では 10 年以上が最も多く約 92%であった。

表 4.2-5(6)　回答③④の合計数の年齢別状況

| 船種 / 年齢 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) | 年齢層中 % | 年齢層総数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | | | |
| 20歳未満 | | | | | | | | | | | | 1 |
| 20歳～40歳未満 | 1 | | | 1 | | | | | 1 | (0.8) | (5.0) | 20 |
| 40歳～60歳未満 | 16 | | | 16 | 4 | 3 | | 2 | 25 | (21.2) | (12.8) | 196 |
| 60歳～80歳未満 | 35 | 8 | 1 | 44 | 29 | 11 | 3 | | 87 | (73.7) | (21.2) | 411 |
| 80歳以上 | 1 | | | 1 | 4 | | | | 5 | (4.2) | (22.7) | 22 |
| 合　計 | 53 | 8 | 1 | 62 | 37 | 14 | 3 | 2 | 118 | (100.0) | | |

表 4.2-5(7)　回答③④の合計数の免状取得後の年数別状況

| 船種 / 経験年数 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) | 経験群中 % | 経験群総数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | | | |
| 1年未満 | 1 | | | 1 | | | | | 1 | (0.8) | (16.7) | 6 |
| 1年～5年未満 | 4 | | | 4 | | 1 | | | 5 | (4.2) | (15.2) | 33 |
| 5年～10年未満 | | | | | | | | 2 | 2 | (1.7) | (5.6) | 36 |
| 10年以上 | 47 | 8 | 1 | 56 | 37 | 13 | 3 | | 109 | (92.4) | (19.0) | 573 |
| 無回答 | 1 | | | 1 | | | | | 1 | (0.8) | (50.0) | 2 |
| 合　計 | 53 | 8 | 1 | 62 | 37 | 14 | 3 | 2 | 118 | (100.0) | | |

(3)　自船の左舷側の他船が針路を横切る場合(保持船)の行動

海上衝突予防法では、「法律の規定により２隻の船舶のうち１隻の船舶が他の船舶の進路を避けなければならない場合は、当該他の船舶は、その針路及び速力を保たなければならない。」としており、２隻の動力船が互いに進路を横切る場合において衝突のおそれがあるときは、他の動力船を右舷に見る動力船に避航義務があり、当該他の動力船はその針路及び速力を保たなければならないこととなる。(図 4.2-5(4)参照。)

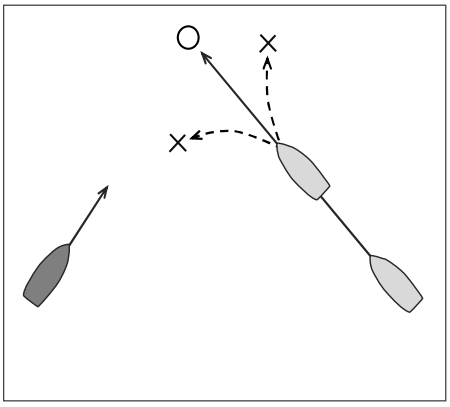



図 4.2-5(4)　保持船

保持船の航法の回答状況を表 4.2-5(8)に示す。

全体では針路・速力の保持と回答したものは約 14%であり、②針路を右に転ずる及び③針路を左に転ずるの回答の合計数が約 40%であった。

表 4.2-5(8)　保持船の回答状況

| 船種 / 対応 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| ①停止する | 107 | 2 | 1 | 110 | 93 | 55 | 6 | 2 | 266 | (40.9) |
| ②針路を右に転ずる | 92 | 10 | 2 | 104 | 75 | 27 | 5 | | 211 | (32.5) |
| ③針路を左に転ずる | 20 | 1 | | 21 | 15 | 9 | 2 | | 47 | (7.2) |
| ④針路・速力を保持し相手が避けるのを待つ | 43 | 5 | | 48 | 23 | 19 | 1 | 1 | 92 | (14.2) |
| 無回答 | 5 | | | 5 | 5 | 3 | 1 | 20 | 34 | (5.2) |
| 合計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |
| ④の割合(%) | (16.1) | (27.8) | | (16.7) | (10.9) | (16.8) | (6.7) | (4.3) | (14.2) | |
| ②③の割合(%) | (41.9) | (61.1) | (66.7) | (43.4) | (42.7) | (31.9) | (46.7) | | (39.7) | |

②針路を右に転ずる及び②針路を左に転ずるの回答の合計数の年齢別及び免状取得後の年数別状況を表 4.2-5(9)、(10)に示す。

②③の回答の割合が高い年齢層は 60 歳～80 歳未満で約 64%である。また、免状取得後の年数別では、10 年以上で約 92%以上の回答となった。

表 4.2-5(9)　回答②③の合計数の年齢別状況

| 船種 / 年齢 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) | 年齢層中 % | 年齢層総数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | | | |
| 20歳未満 | | | | | | | | | | | | 1 |
| 20歳～40歳未満 | 5 | | | 5 | 1 | | | | 6 | (2.3) | (30.0) | 20 |
| 40歳～60歳未満 | 39 | 2 | 2 | 43 | 21 | 10 | 1 | | 75 | (29.1) | (38.3) | 196 |
| 60歳～80歳未満 | 66 | 9 | | 75 | 62 | 23 | 6 | | 166 | (64.3) | (40.4) | 411 |
| 80歳以上 | 2 | | | 2 | 6 | 3 | | | 11 | (4.3) | (50.0) | 22 |
| 合　計 | 112 | 11 | 2 | 125 | 90 | 36 | 7 | | 258 | (100.0) | | |

表 4.2-5(10)　回答②③の合計数の年数別状況

| 船種 / 経験年数 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) | 経験群中 % | 経験群総数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | | | |
| 1年未満 | 2 | 1 | | 3 | | | | | 3 | (1.2) | (50.0) | 6 |
| 1年～5年未満 | 9 | | | 9 | 2 | | | | 11 | (4.3) | (33.3) | 33 |
| 5年～10年未満 | 5 | 1 | | 6 | 2 | | | | 8 | (3.1) | (22.2) | 36 |
| 10年以上 | 96 | 9 | 2 | 107 | 86 | 36 | 7 | | 236 | (91.5) | (41.2) | 573 |
| 無回答 | | | | | | | | | | | | 2 |
| 合　計 | 112 | 11 | 2 | 125 | 90 | 36 | 7 | | 258 | (100.0) | | |

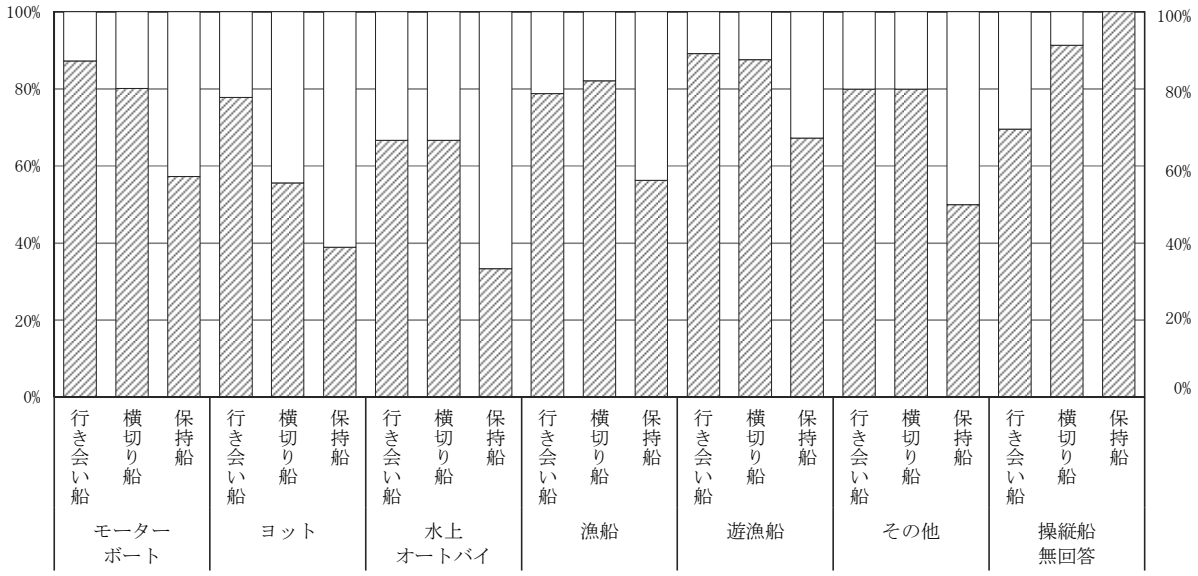
(4)　総括

行き会い船、横切り船、保持船の航法の理解の状況を表 4.2-5(11)に、回答の状況を図 4.2-5(5)に示す。

航法の全正答率は約 9 %であり、船種別ではヨット及びモーターボートが約 11%とやや高い正答率となっているものの海技知識は低い。

表 4.2-5(11)　航法の理解の状況

| 回答率＼船種 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | |
| 行き会い船の②と回答(%) | 232<br>(86.9) | 14<br>(77.8) | 2<br>(66.7) | 248<br>(86.1) | 163<br>(77.3) | 99<br>(87.6) | 12<br>(80.0) | 16<br>(69.6) | 538<br>(82.8) |
| 横切り船の②と回答(%) | 93<br>(34.8) | 8<br>(44.4) | 1<br>(33.3) | 102<br>(35.4) | 84<br>(39.8) | 45<br>(39.8) | 4<br>(26.7) | 7<br>(30.4) | 242<br>(37.2) |
| 保持船の④と回答(%) | 43<br>(16.1) | 5<br>(27.8) | | 48<br>(16.7) | 23<br>(10.9) | 19<br>(16.8) | 1<br>(6.7) | 1<br>(4.3) | 92<br>(14.2) |
| 行き会い船の②及び<br>横切り船の②と回答(%) | 90<br>(33.7) | 7<br>(38.9) | 1<br>(33.3) | 98<br>(34.0) | 79<br>(37.4) | 44<br>(38.9) | 4<br>(26.7) | 6<br>(26.1) | 231<br>(35.5) |
| 横切り船の②及び<br>保持船の④と回答(%) | 28<br>(10.5) | 3<br>(16.7) | | 31<br>(10.8) | 14<br>(6.6) | 10<br>(8.8) | 1<br>(6.7) | 1<br>(4.3) | 57<br>(8.8) |
| 行き会い船の②及び<br>保持船の④と回答(%) | 40<br>(15.0) | 4<br>(22.2) | | 44<br>(15.3) | 20<br>(9.5) | 18<br>(15.9) | 1<br>(6.7) | 1<br>(4.3) | 84<br>(12.9) |
| 行き会い船の②、横切り船の②<br>保持船の④と回答(%) | 28<br>(10.5) | 2<br>(11.1) | | 30<br>(10.4) | 13<br>(6.2) | 10<br>(8.8) | 1<br>(6.7) | 1<br>(4.3) | 55<br>(8.5) |




| 設問 | 行き会い船 | 横切り船 | 保持船 |
|---|---|---|---|
| ▨ | ②と回答 | ①②と回答 | ①④と回答 |
| □ | 上記以外と回答 | | |

図 4.2-5(5)　好ましくない回答の状況

## 2.6　ヒヤリハットの経験

ヒヤリハットの状況を表 4.2-6(1)及び図 4.2-6(1)、(2)に示す。

ヒヤリハットは約 72%が経験しており、エンジントラブルが最も多く、次いで他船との衝突の危険の順となっている。また、船種別では、プレジャーボートがエンジントラブル、漁船では他船との衝突が最も多い。

表 4.2-6(1)　ヒヤリハットの状況(複数回答あり)

| 船種 / ﾋﾔﾘﾊｯﾄの種類 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | |
| 他船との衝突の危険 | 65<br>(25.3) | 6<br>(26.1) | | 71<br>(25.4) | 63<br>(34.1) | 28<br>(23.1) | 4<br>(33.3) | 2<br>(40.0) | 168<br>(27.9) |
| 航行施設や定置網等との接触の危険 | 48<br>(18.7) | 5<br>(21.7) | | 53<br>(18.9) | 28<br>(15.1) | 39<br>(32.2) | 3<br>(25.0) | 1<br>(20.0) | 124<br>(20.6) |
| 乗り揚げの危険 | 16<br>(6.2) | 2<br>(8.7) | | 18<br>(6.4) | 6<br>(3.2) | 8<br>(6.6) | | 1<br>(20.0) | 33<br>(5.5) |
| 転覆の危険 | 3<br>(1.2) | | | 3<br>(1.1) | 4<br>(2.2) | | | | 7<br>(1.2) |
| 海中転落 | 10<br>(3.9) | 2<br>(8.7) | | 12<br>(4.3) | 10<br>(5.4) | 9<br>(7.4) | | | 31<br>(5.1) |
| ｴﾝｼﾞﾝﾄﾗﾌﾞﾙ | 83<br>(32.3) | 7<br>(30.4) | | 90<br>(32.1) | 51<br>(27.6) | 25<br>(20.7) | 3<br>(25.0) | 1<br>(20.0) | 170<br>(28.2) |
| その他 | 32<br>(12.5) | 1<br>(4.3) | | 33<br>(11.8) | 23<br>(12.4) | 12<br>(9.9) | 2<br>(16.7) | | 70<br>(11.6) |
| 合　計 | 257<br>(100.0) | 23<br>(100.0) | | 280<br>(100.0) | 185<br>(100.0) | 121<br>(100.0) | 12<br>(100.0) | 5<br>(100.0) | 603<br>(100.0) |
| ﾋﾔﾘﾊｯﾄの無回答 | 59 | 5 | 3 | 67 | 67 | 24 | 5 | 20 | 183 |
| 操船者総数<br>ﾋﾔﾘﾊｯﾄ経験率(%) | 267<br>(77.9) | 18<br>(72.2) | 3 | 288<br>(76.7) | 211<br>(68.2) | 113<br>(78.8) | 15<br>(66.7) | 23<br>(13.0) | 650<br>(71.8) |

※) ヒヤリハット経験率は(操船者総数-回答のなかったもの)／操船者総数で算出

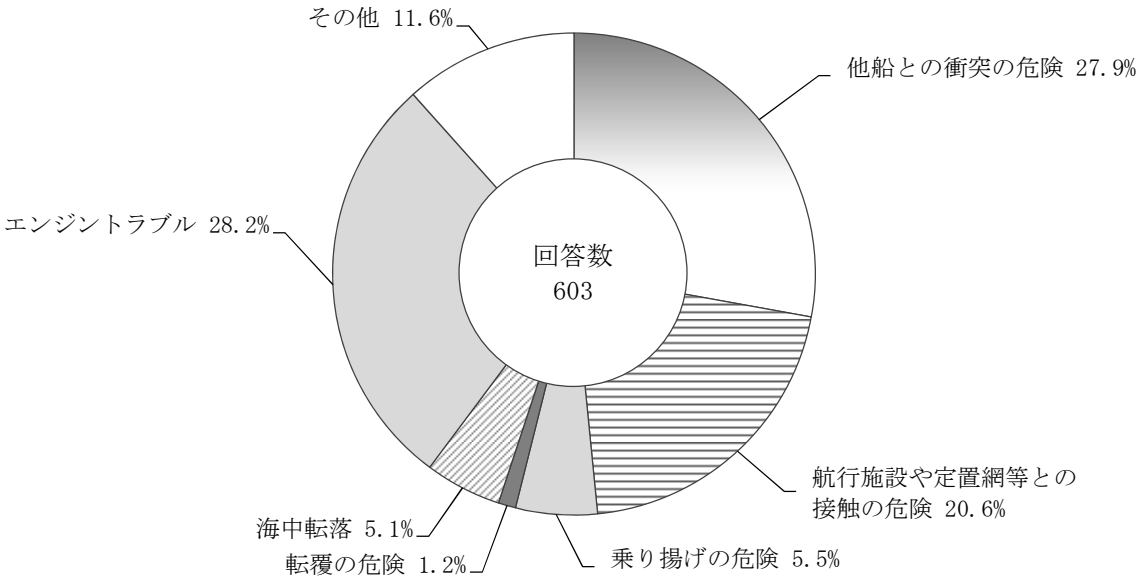



図 4.2-6(1)　ヒヤリハットの状況

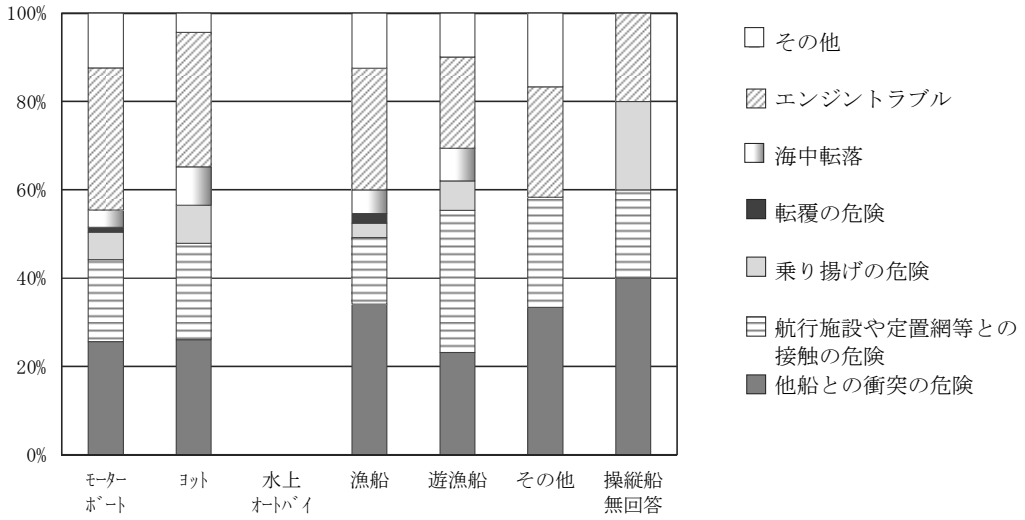



図 4.2-6(2)　船種別操縦者のヒヤリハット

他船との衝突のヒヤリハットの相手船を表 4.2-6(2)及び図 4.2-6(3)に示す。

他船との衝突のヒヤリハットの相手船としては、漁船が最も多く約 56%、次いでプレジャーボートが約 33%であった。また、その他として他船の引き波という回答があった。

表 4.2-6(2)　他船との衝突のヒヤリハットの相手船(複数回答あり)

| 船種 / 相手船 | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | 21 | 5 | | 26 | 23 | 10 | | 1 | 60 | (33.3) |
| 漁　船 | 48 | | | 48 | 31 | 17 | 3 | 2 | 101 | (56.1) |
| 貨物船 | | 1 | | 1 | 6 | 2 | | | 9 | (5.0) |
| その他 | 3 | | | 3 | 4 | 2 | 1 | | 10 | (5.6) |
| 無回答 | | | | | | | | | | |
| 合　計 | 72 | 6 | | 78 | 64 | 31 | 4 | 3 | 180 | (100.0) |

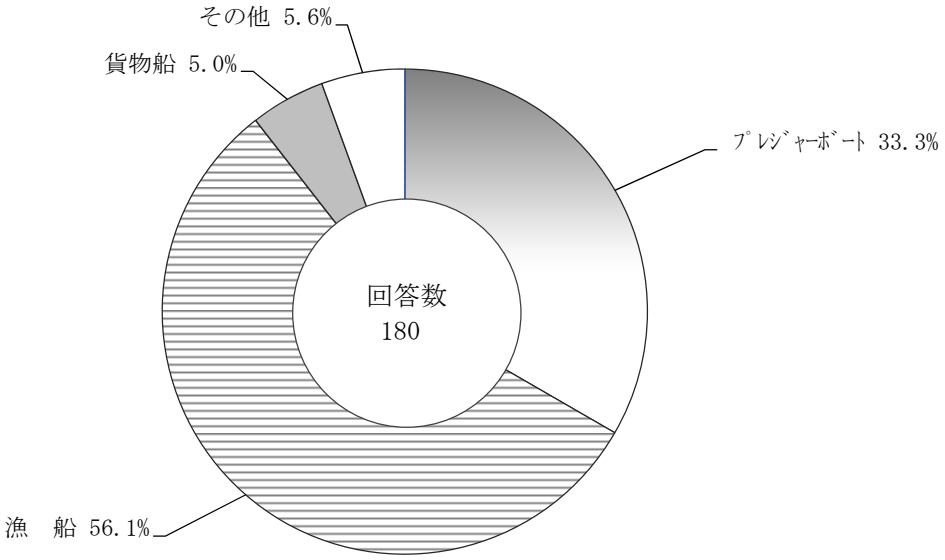



図 4.2-6(3)　他船との衝突のヒヤリハットの相手船

## 2.7　出港計画

### 2.7.1　出港の中止基準

出港の中止基準設定状況を表 4.2-7(1)及び図 4.2-7(1)に示す。

出港の中止基準を決めているのは約 95%で、基準の要素では風速及び波高が約 30%で、気象・海象によると回答したのは約 99%であった。

表 4.2-7(1)　出港の中止基準の有無及び中止の要素

| 船種 / 基準の有無（基準の要素） | ﾌﾟﾚｼﾞｬｰﾎﾞｰﾄ | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ﾓｰﾀｰﾎﾞｰﾄ | ﾖｯﾄ | 水上ｵｰﾄﾊﾞｲ | 計 | | | | | | |
| 基準を決めている | 671 | 48 | 6 | 725 | 489 | 279 | 32 | 46 | 1,571 | (94.9) |
| （風　速） | 207 | 14 | 1 | 222 | 155 | 87 | 9 | 16 | 489 | (31.1) |
| （波　高） | 229 | 16 | 2 | 247 | 158 | 91 | 9 | 15 | 520 | (33.1) |
| （視　界） | 64 | 5 | 1 | 70 | 46 | 29 | 3 | 2 | 150 | (9.5) |
| （天　候） | 164 | 11 | 2 | 177 | 127 | 67 | 10 | 12 | 393 | (25.0) |
| （その他） | 5 | 2 | | 7 | 2 | 5 | 1 | 1 | 16 | (1.0) |
| （無回答） | 2 | | | 2 | 1 | | | | 3 | (0.2) |
| 基準を決めていない | 21 | 2 | | 23 | 26 | 7 | | 4 | 60 | (3.6) |
| 無回答 | 7 | | | 7 | 11 | 4 | 3 | | 25 | (1.5) |
| 合　計 | 699 | 50 | 6 | 755 | 526 | 290 | 35 | 50 | 1,656 | (100.0) |

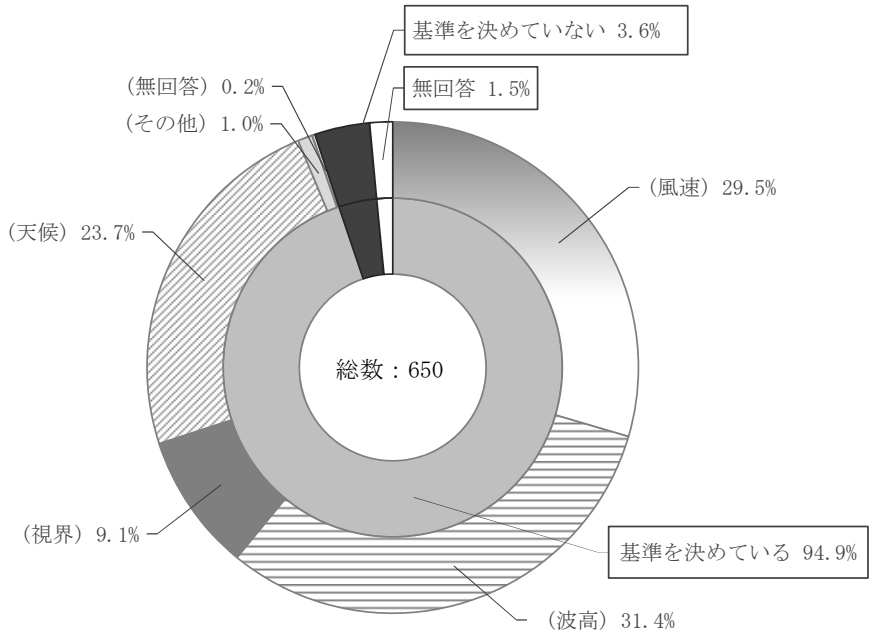



図 4.2-7(1)　出港の中止基準の有無及び中止の要素

### 2.7.2　出港計画の告知

出港計画の告知状況を表 4.2-7(2)及び図 4.2-7(2)に、出入港計画を告げる相手を表 4.2-7(3)に示す。

出港の計画を告げているが約 83%であり、告げる相手としては、家族・知人が最も多く約 76%、次いで漁協・マリーナが約 22%であった。

表 4.2-7(2)　出入港計画の告知状況

| 船種 / 告知状況 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 告げている | 223 | 16 | 2 | 241 | 175 | 97 | 9 | 17 | 539 | (82.9) |
| 告げていない | 39 | 2 | 1 | 42 | 25 | 12 | 4 | 6 | 89 | (13.7) |
| 無回答 | 5 | | | 5 | 11 | 4 | 2 | | 22 | (3.4) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |

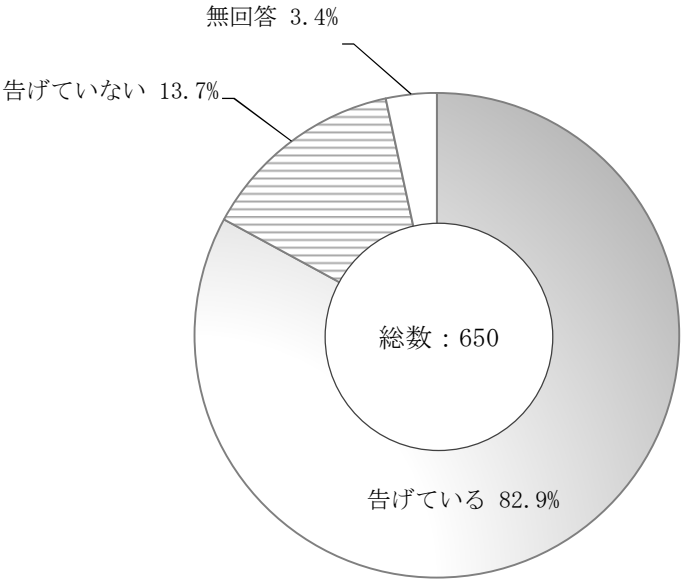



図 4.2-7(2)　出入港計画の告知状況

表 4.2-7(3)　出入港計画を告げる相手(無回答・複数回答あり)

| 船種 / 告知相手 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 家族・知人 | 172 | 9 | 2 | 183 | 167 | 85 | 6 | 15 | 456 | (75.9) |
| 漁協・マリーナ | 82 | 7 | | 89 | 12 | 21 | 3 | 4 | 129 | (21.5) |
| 所属クラブ代表者 | 4 | | | 4 | 1 | | | | 5 | (0.8) |
| その他 | 5 | 1 | | 6 | 2 | 2 | 1 | | 11 | (1.8) |
| 無回答 | 3 | | | 3 | | | | | 3 | (0.5) |
| 合　計 | 263 | 17 | 2 | 282 | 182 | 108 | 10 | 19 | 601 | (100.0) |

## 2.8　海難防止講習会の受講

海難防止講習会の受講状況を表 4.2-8(1)に受講の回数等を表 4.2-8(2)に、受講状況を図 4.2-8 に示す。

講習会を受講したことがあるかと聞いたところ、約 48%があると回答した。受講回数は年 1 回が約 43%、年数回は約 31%であった。

表 4.2-8(1)　海難防止講習会の受講状況

| 船種 / 受講状況 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| ある | 120 | 11 | | 131 | 96 | 63 | 9 | 12 | 311 | (47.8) |
| ない | 138 | 5 | 3 | 146 | 93 | 42 | 4 | 10 | 295 | (45.4) |
| 無回答 | 9 | 2 | | 11 | 22 | 8 | 2 | 1 | 44 | (6.8) |
| 合　計 | 267 | 18 | 3 | 288 | 211 | 113 | 15 | 23 | 650 | (100.0) |

表 4.2-8(2)　受講経験者の回数

| 船種 / 受講回数等 | プレジャーボート | | | | 漁船 | 遊漁船 | その他 | 操縦船無回答 | 合計 | (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | モーターボート | ヨット | 水上オートバイ | 計 | | | | | | |
| 年1回 | 48 | 5 | | 53 | 44 | 30 | 3 | 5 | 135 | (43.4) |
| 年数回 | 38 | 2 | | 40 | 31 | 19 | 4 | 3 | 97 | (31.2) |
| 過去1回 | 10 | 1 | | 11 | 5 | 2 | 1 | | 19 | (6.1) |
| 過去数回 | 22 | 3 | | 25 | 14 | 12 | 1 | 4 | 56 | (18.0) |
| 無回答 | 2 | | | 2 | 2 | | | | 4 | (1.3) |
| 合　計 | 118 | 11 | 0 | 129 | 94 | 63 | 9 | 12 | 311 | (100.0) |

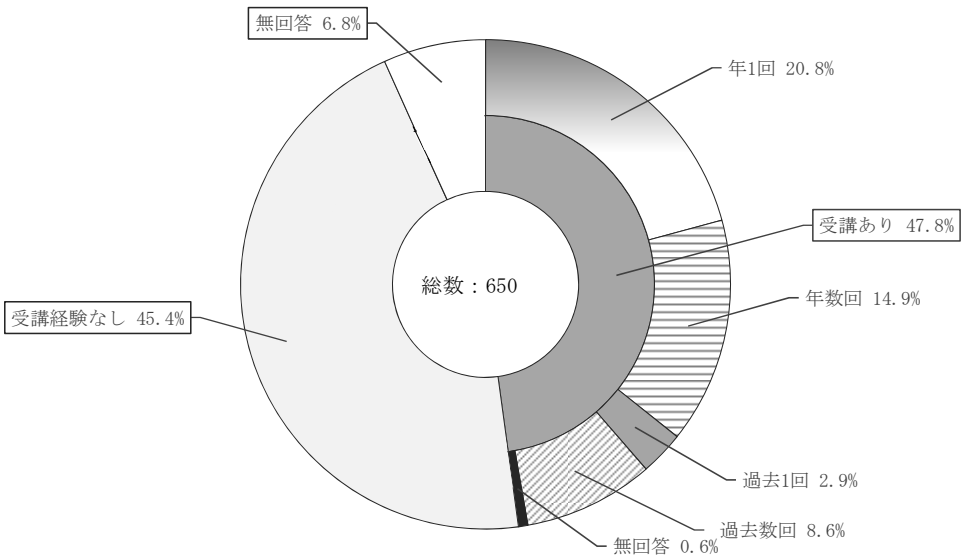



図 4.2-8　受講経験と受講回数

## 2.9　意見・要望

| No. | 意見･要望 |
|---|---|
| 1 | マグロキャスティングの遊漁船が危険である。何とか行政の方でできないものか？<br>引きずり漁をしていても縦横無尽に走り回りあぶなくて漁にならない。20～30kt で走り回るので船速差が有りすぎて、事故がおきるのは、時間の問題だと思われる。行政の方からご指導、罰則のほどお願い申し上げます。本当に刹那的な思いです。 |
| 2 | 作業船の湾内、スピード、進路、無爆さが目立つ。 |
| 3 | 波の高さ、0.5mでなければ使用しない。 |
| 4 | 船検料の値下げ。信号紅炎の試用期間の延長、６年間に。 |
| 5 | ＭＩＣＳのことがわかりません。利用したいので、広報お願いします。 |
| 6 | 港内砂揚の改善 |
| 7 | 海難防止講習会はいつ、どこで実施しているのか周知してほしい。 |
| 8 | ＭＩＣＳという機器についてはどのような物か不明でしたので答えづらかった。後ほど調べてみたいと思います。 |
| 9 | 港内の航路を運行する時、右側航行や並列航行禁止等のルールがあると思われるが、漁業に従事している船は必ずしも守られているとは思われません。もし事故が起こると大変な事態になりかねませんので、ルールはしっかり守ってもらいたいと常々考えています。また、漁師の方は安全講習会を受講する事を義務付けられているのでしょうか？ |
| 10 | 大型（30～40Ft)のプレジャーが、釣り場でポイント（反応）をチェックするためか、近くを通るため引き波で自船の横揺れが大きくなり、転倒しそうになる事が時々有る。低速で航行するか、少し離れて航行するよう、マナーと意識改革をお願いしたい。 |
| 11 | 例えば、私が釣れているところを見るや、高速で引き波をガンガンたて割り込む。暴走族も真っ青なマナー最悪な者が増えています。海難事故に直面したことはありませんが、操船ミスにより衝突することもあり得る距離まで寄って来るのですから危険極まりない行為に大声をあげたくなる時もあります。是非このようなマナーの悪い者について排除すべく努力いただきたく思う次第です。 |
| 12 | プレジャーボートの税金高すぎ。税金取るなら、港湾の整備やって欲しい。 |
| 13 | 漁しょう等の海図があれば欲しいのですが。 |
| 14 | 専業の方とのコミュニケーション、上手に取る方法が難しい。港の利用の仕方として必要なのに中々です。 |
| 15 | 11.11-1～11-4 の質問では、教科書的に答えましたが、実際には早めにスピードを落として又は停止して、相手が過ぎ去るのを待ってから移動しています。 |
| 16 | 現時点において、全長×0.9m 未満のボートに２馬力未満の船外機付ボートは小型船舶免許不要で操船できますが、我々の利用する山形県鶴岡市の沿岸でも、ここ数年で多く見かけるようになりました。<br>その殆んどが釣目的のようですが、風、波、共に私達でも危険と感じる状況ですら沖へ向かう方もいます（２マイル以上）。風向、波向によっては、２馬力では岸に戻れない事も予想されます。また、操船する全ての方に専門知識があるとは思えません。このような実状を協会ではどのようにお考えでしょうか。公開している場があれば教えて頂けませんか。 |
| 17 | 検査日の時刻等を早めに連絡して欲しい。 |
| 18 | 夜間帰港時に湾内での釣人が、車のライトを海上方向に照らしていて、視界を失う事がよくある（秋田県本荘マリーナ）。 |
| 19 | 1　漁船が、夜が完全に明けない頃に船の航海灯を点灯せず、出航している船が多い。<br>2　定置網の目印のボンデンが見られるが、ボンデンとボンデンの中間は単なるウキだけで、特にハタハタやマス漁等の場合は、港の近くなので危険であるので、ウキにも点灯標識をつけて欲しい。 |
| 20 | 地方の小さな漁港を利用しているプレジャー及び漁師（沿岸漁業をやっている比較的高齢者）は、海上衝突防止法をあまり理解していない。簡単な講習会等を定期的に開催してもらえば良いと思います。 |

| No. | 意見･要望 |
|---|---|
| 21 | 沖で釣っている時、巡視船や海上パトロール中の船舶が通り過ぎる際、何んらかの合図或いは警笛等で、通り過ぎて行ってもらいたいものです。そばを何んの合図も無く、遠ざかられると少々、何んか嫌な気分がする時が有ります。 |
| 22 | 港の整備（波が６ｍ越えると船の置場がない） |
| 23 | 講習会等での講師の派遣いつもありがとうございます。これからもご指導よろしくお願いします。 |
| 24 | 他船と衝突しそうになる時、自分に優先権がなかろうとあろうと早目早目に回避している。 |
| 25 | 漁港口航路帯に不法行為と思われる刺網などは､海保などより充分ご指導されたい。<br>基地港（マリーナ）への帰途時に安全を期す目的で、基地港（マリーナ)外の漁港等に避難入港する場合は、極めて危険であり人身事故発生の要因となると思われる。 |
| 26 | 漁船が自動操舵で港に戻る時、危なくて気を付けて欲しいと思います。 |
| 27 | 車と違って、どこでも整備修理がやれるわけでないので、各地区において、船の修理等を好意的に行ってもらえる業者を教えてもらえたら大変ありがたいのですが。そうすれば定期的に点検も行えるし、故障も少なくなると思う。 |
| 28 | 特記なし（海難防止講習会は免許更新時に受講） |
| 29 | 我々漁民の安全対策、御苦労様です。 |
| 30 | ２馬力以内のエンジン（船外機）をつけたゴムボートで釣りをしている人が多く見受けられる。<br>ルールを守れず波が高くても出港するし、心配である。取り締まりの対象にもならないと聞いている。なにか不思議ではないか？？？？？？ |
| 31 | 漁港澗口附近に定置網等の設置があり、航行に非常に危険である。 |
| 32 | ①　信号紅炎は３年毎に、かならず替えなければならないのはナゼか。<br>また、今まで一度も使わずにした多くの本数をもっているが、買う時は高価な物に思われる。<br>②　いざとなった時の使い方がほとんどの船の仲間の人はわからないままでいる。この使用の仕方の講習会を開いてほしい。 |
| 33 | 漁船の横暴ぶりには目に余る時がある。右側航行、左側航行関係なくつっこんで来る。象潟漁港の灯台近くにある定置網、定置網とは陸からはなれてあるものではないでしょうか。他県の船が知らずに何度か突っ込みかけた事ありました。見て見ぬふりも程度がある。事故があってからでは遅いので、指導をお願いします。 |
| 34 | 係船場所の整理、充実　設備等。 |
| 35 | 海上に於いて魚網の投棄が多く見られる様になった。漁業関係者に啓蒙に行っていただきたい。 |
| 36 | 10 海里以上の船は国際 VHS を義務化してほしい。設施船名を公開してほしい。出港計画は E-mail で提出できるように整備してほしい。 |
| 37 | 酒田ＰＢＳ(マリーナ)内で倫理感に欠けている方が多い。<br>1　駐車位置がでたらめ（通行できなくなる）<br>2　施設内海上面をスピードをあげて航行する船が非常に多いこと。ぜひ、ご指導をよろしくお願いします。 |
| 38 | 出港前、自分の心の整理がされているか。情緒安定、睡眠不足など。これらが一番大切だと思っている。 |
| 39 | 第２回酒田ＰＢＳのＨ鋼杭の設置を強く欲望します。 |
| 40 | 漁船の多くが右側航行をしない方がいらして、免許証を持っているのか疑問になる。その上、作業しながら前を見ないで走行してる方も見掛けるし、はっきり言って危ないし、迷惑です。<br>漁船の方のマナー最悪！嫌がらせ走行する方も！！ |
| 41 | マナーが悪い。（ゴミを海に捨てている） |
| 42 | 帰港する漁船ですが操舵室に誰もおらず、甲板で作業していて前方を見ていないのは危険を感じる。大型漁船に多し。 |

| No. | 意見･要望 |
|---|---|
| 43 | 遊漁船の釣客の駐車がＣ面を程んど占有して会員の駐車スペースがなくなっている。釣客の人は必ず一車線に２台を並べて駐車する様に通達を出してもらいたい。 |
| 44 | 安全の為に 50 フィートクラスのボートに乗り換えたいが、海上係留する場所がない。50 フィートクラスを係留できる様にして頂けると、飛鳥等 20 海里を越える海域への安全性が高まるので、ありがたいです。現在は酒田第２ＰＢＳに海上係留しております。 |
| 45 | ＭＩＣＳについて教えて下さい。 |
| 46 | 講習会等の開催を知りたい。 |
| 47 | ２隻以上の仲間船と一緒に出港している(無線連絡・情報交換をしている) |
| 48 | ソフトバンクの携帯電話の電波が全然入らなくて困っています。海上でＭＩＣＳを見ようとしても圏外なら意味がありません。協会から電波を広げるように要請してもらえませんか？ |
| 49 | 調査ごくろう様です。 |
| 50 | 問 9 の回答項目に意味がわからないものが多い。 |
| 51 | 港内での釣りは原則禁止としてもらいたい |
| 52 | マリーナへの出港届けを義務となっているが、提出しない会員が居る。啓蒙したい。 |

# 第５章　海難の状況

秋田県及び山形県地区周辺海域における海難の状況について、平成 22 年(2010 年)から平成 26 年(2014 年)までの５年間を対象として調査した。

## １　総ての海難

海難の種類は、表 5.1-1 に示す通りとする。

表 5.1-1　海難の種類

| | |
|---|---|
| 衝突 | 船舶が、他の船舶又は物件（岸壁、防波堤、桟橋、流氷、漂流物、海洋生物等をいう。以下同じ。）に接触し、いずれかの船舶又は物件に損傷を生じたことをいう。ただし、漂流物が推進器又は舵のみに接触し、推進器又は舵に損傷が生じた場合は、推進器障害又は舵障害となる。 |
| 乗揚 | 船舶が、陸岸、岩礁、浅瀬、捨石、沈船等水面下にあって大地に直接又は間接的に固定しているものに乗揚げ、乗切り又は底触して（推進器又は舵のみ）船舶の航行に支障が生じたことをいう。 |
| 転覆 | 船舶が、外力、過載、荷崩れ、浸水、転舵等のため、ほぼ 90 度以上傾斜して復原しないことをいう。 |
| 浸水 | 船外から海水等が浸入し、船舶の航行に支障が生じたことをいう。 |
| 推進器障害 | 推進器及び推進軸が、脱落し、若しくは破損し、又は漁網、ロープ等を巻いたため、船舶の航行に支障が生じたことをいう。 |
| 舵障害 | 舵取機及びその付属装置の故障、舵の脱落又は破損により、船舶の航行に支障が生じたことをいう。 |
| 機関故障 | 主機等推進の目的に使用する機械が故障し、船舶の航行に支障が生じたことをいう。 |
| 火災 | 船舶又は積荷に火災が発生したことをいう。 |
| 爆発 | 船舶において、積荷、燃料、その他の爆発性を有するものが、引火、化学反応等によって爆発したことをいう。 |
| 行方不明 | 船舶が行方不明となったことをいう。 |
| 運航阻害 | バッテリーの過放電、燃料欠乏、ろ・かい喪失及び無人漂流をいう。 |
| 安全阻害 | 転覆に至らない船体傾斜、走錨及び荒天難航をいう。 |
| その他 | 上記のいずれにも属さないものをいう。 |

（資料：海上保安庁）

### 1.1　海難の種類別状況

海難の種類別の状況を表 5.1-2 及び図 5.1-1、図 5.1-2(1)、(2)に示す。秋田県及び山形県地区周辺海域においては、年間約 20 隻の海難が発生しており、５年間では、衝突が 28 隻(28%)と最も多く、次いで運航阻害が 18 隻(18%)、機関故障が 13 隻(13%)となっている。

表 5.1-2　海難の種類別状況

（単位：隻）

| 種類＼年 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | 計 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 衝突 | 4 | 5 | 4 | 3 | 12 | 28 | 28.0 |
| 乗揚 | 1 | 4 | | 1 | 2 | 8 | 8.0 |
| 機関故障 | 4 | | 3 | 3 | 3 | 13 | 13.0 |
| 運航阻害 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 18 | 18.0 |
| 転覆 | 2 | 2 | 4 | 3 | | 11 | 11.0 |
| 浸水 | 2 | 1 | | 2 | | 5 | 5.0 |
| 推進器障害 | | | 1 | | 3 | 4 | 4.0 |
| 火災 | | 1 | 1 | | | 2 | 2.0 |
| 安全阻害 | | | | | 1 | 1 | 1.0 |
| 舵障害 | 1 | 2 | | | | 3 | 3.0 |
| その他 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 7 | 7.0 |
| 計 | 19 | 20 | 20 | 18 | 23 | 100 | 100.0 |

（資料：第二管区海上保安本部）

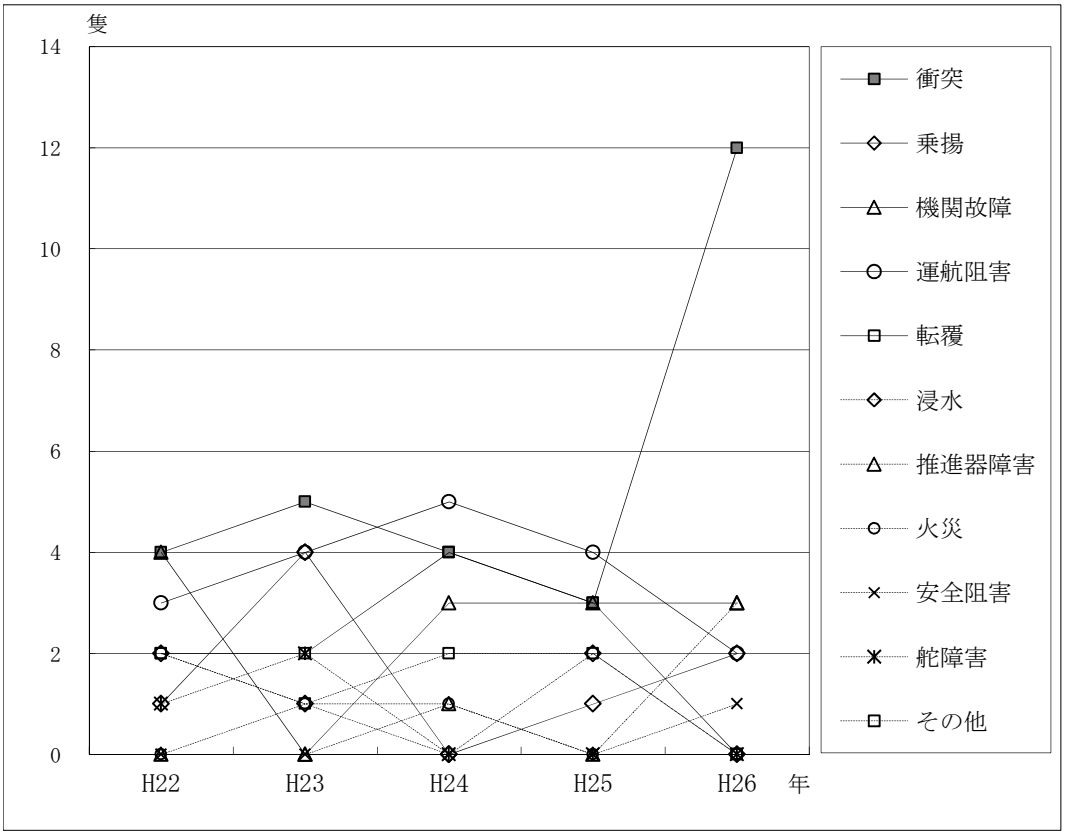



図 5.1-1　海難の種類別推移

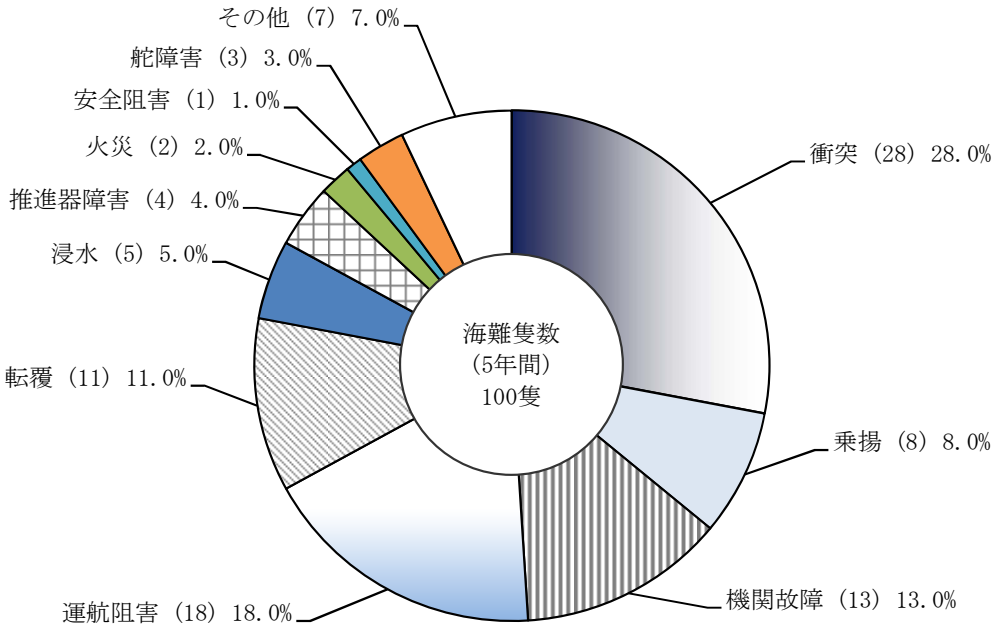



図 5.1-2(1)　海難の種類別割合

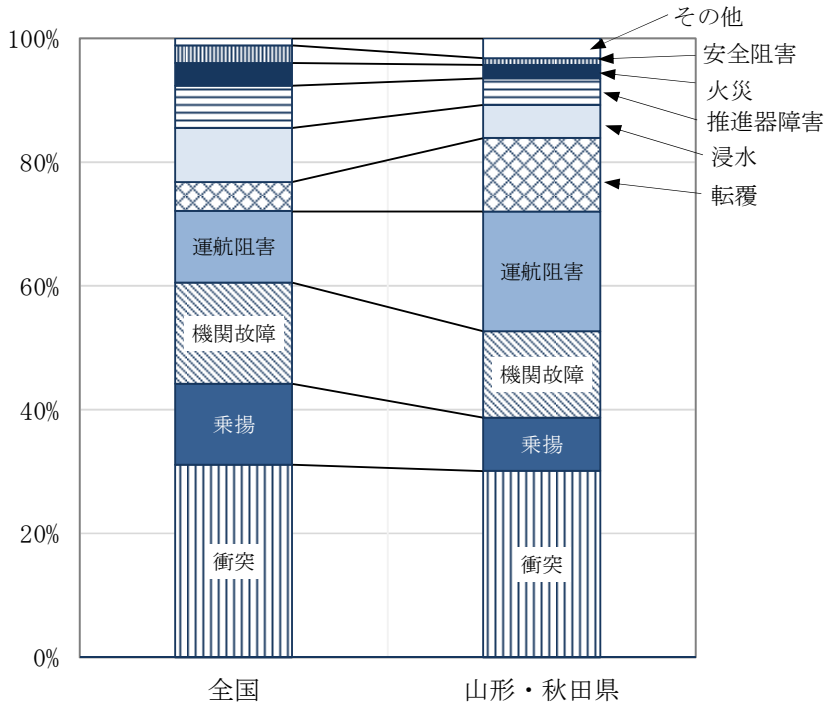



図 5.1-2(2)　海難の種類別割合(比較)

## 1.2　船舶種類別の海難状況

船舶種類別の海難状況を表 5.1-3 及び図 5.1-3、図 5.1-4(1)、(2)に示す。

５年間では、漁船が 46 隻(46%)と最も多く、次いでプレジャーボートが 30 隻(30%)となっており、これらで全体の 76%を占めている。

表 5.1-3　船舶種類別の海難状況

（単位：隻）

| 船種＼年 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | 計 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 漁船 | 11 | 10 | 9 | 9 | 7 | 46 | 46.0 |
| プレジャーボート | 3 | 6 | 8 | 3 | 10 | 30 | 30.0 |
| 遊漁船 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 8.0 |
| 貨物船 | 1 | 1 | | 3 | 3 | 8 | 8.0 |
| タンカー | | 1 | | 1 | 1 | 3 | 3.0 |
| 旅客船 | | 1 | | | | 1 | 1.0 |
| 作業船 | 1 | | | | | 1 | 1.0 |
| その他 | 1 | | 1 | 1 | | 3 | 3.0 |
| 計 | 19 | 20 | 20 | 18 | 23 | 100 | 100.0 |

（資料：第二管区海上保安本部交通部）

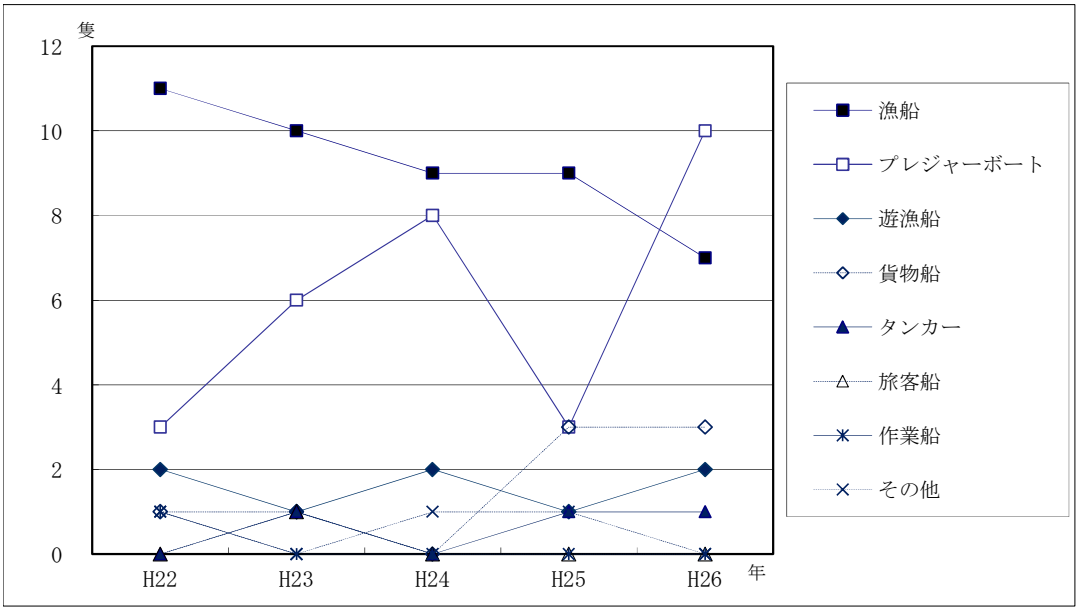



図 5.1-3　船舶種類別の海難推移

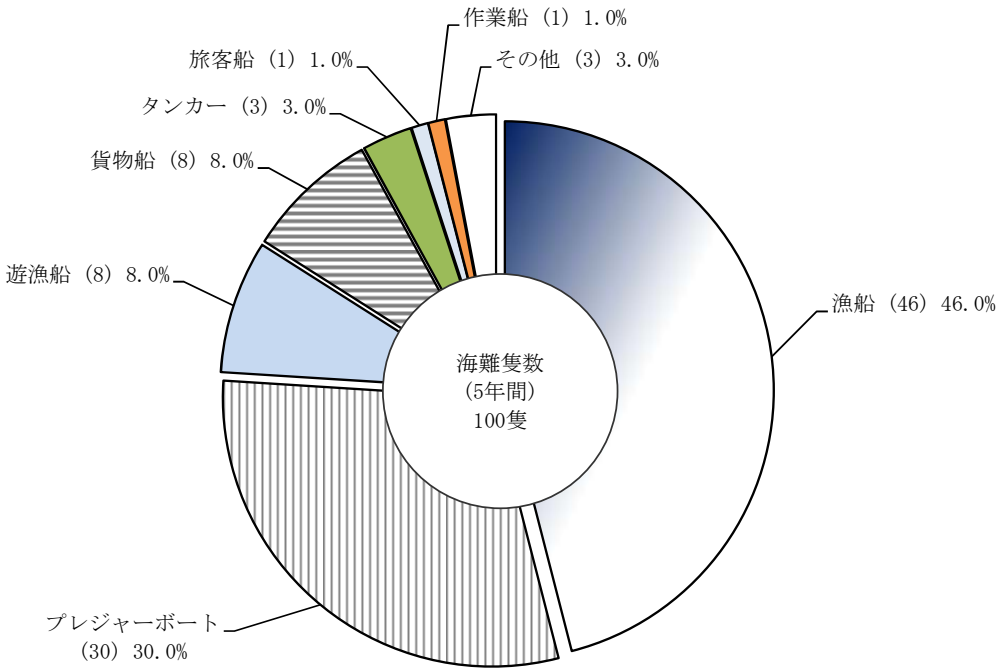



図 5.1-4(1)　船舶種類別の海難割合

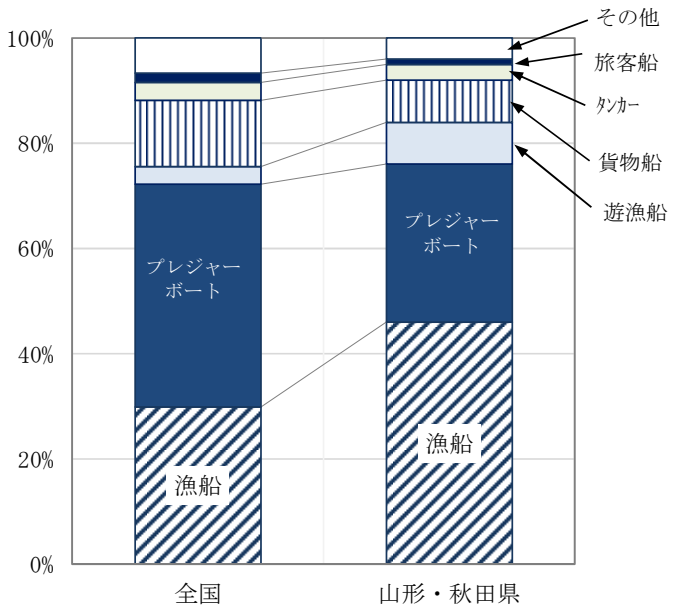



図 5.1-4(2)　船舶種類別の海難割合(比較)

## 1.3　海難の原因別状況

海難の原因別状況を表 5.1-4 及び図 5.1-5 に示す。

５年間では、人為的要因によるものが 81 隻で全体の 81%、この内の運航の過誤によるものが 64 隻で人為的要因の 79%を占めている。

表 5.1-4　海難の原因別状況

（単位：隻）

| 項目＼年 | | | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | 計 | % 人為要因 | % 全体 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人為要因 | 運航の過誤 | 見張り不十分 | 1 | 2 | 1 | | 10 | 14 | 17.3 | 14.0 |
| | | 船位不確認 | | 2 | | 1 | 1 | 4 | 4.9 | 4.0 |
| | | 操船不適切 | 3 | 6 | 2 | 4 | 3 | 18 | 22.2 | 18.0 |
| | | 気象・海象不注意 | 2 | 1 | 1 | | 1 | 5 | 6.2 | 5.0 |
| | | 船体機器整備不良 | 1 | 6 | 5 | 1 | 1 | 14 | 17.3 | 14.0 |
| | | 居眠運航 | | 1 | 2 | | | 3 | 3.7 | 3.0 |
| | | その他の運航の過誤 | 1 | | 2 | 1 | 2 | 6 | 7.4 | 6.0 |
| | 計 | | 8 | 18 | 13 | 7 | 18 | 64 | 79.0 | 64.0 |
| | 機関整備不良等 | | 4 | | 2 | 5 | 3 | 14 | 17.3 | 14.0 |
| | 貨物過積載・積付不良等 | | 1 | | 1 | | | 2 | 2.5 | 2.0 |
| | 火気等取扱不注意・漏電等 | | | 1 | | | | 1 | 1.2 | 1.0 |
| 計 | | | 13 | 19 | 16 | 12 | 21 | 81 | 100.0 | 81.0 |
| 構造欠陥・材質老朽衰耗等 | | | | | | | 1 | 1 | | 1.0 |
| 不可抗力等※ | | | 6 | | 4 | 6 | 1 | 17 | | 17.0 |
| 原因不明等その他 | | | | 1 | | | | 1 | | 1.0 |
| 計 | | | 19 | 20 | 20 | 18 | 23 | 100 | 81.0 | 100.0 |

※ 他船の過失、港湾設備の不備、異常気象、気象海象の急変等によるもので、当該乗組員の知識、技能又は注意力をもってしても避け難かったもの。乗員の海中転落による航行不能、絡網による航行不能も含まれる。

（資料：第二管区海上保安本部交通部）

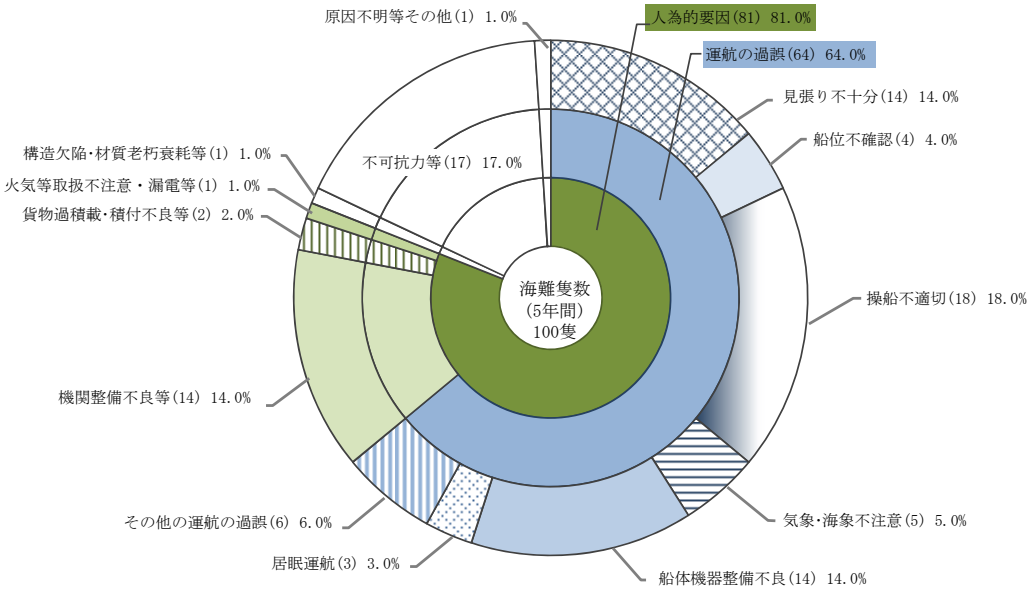



図 5.1-5　海難の原因別割合

## 2　小型船舶の海難

### 2.1　船舶種類別の海難状況

秋田県・山形県地区海域における総トン数 20 トン未満の小型船舶の船舶種類別の海難状況を表 5.2-1 及び図 5.2-1～図 5.2-3 に示す。

５年間では、小型船舶の海難は 88 隻で、全体の約 88%を占めている。

船舶種類別では、漁船が 45 隻(約 51%) で最も多く、次いでプレジャーボートが 30 隻(約 34%) で、これらで全体の約 85%を占めている。漁船は緩やかに減少傾向を呈しているが、プレジャーボートは平成 25 年に減少したが、平成 26 年では増加になっている。

表 5.2-1　船舶種類別の海難状況

（単位：隻）

| 年 / 船舶の種類 | H22 | | H23 | | H24 | | H25 | | H26 | | 計 | | 20ﾄﾝ未満の割合 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 全体 | 20ﾄﾝ未満 | 全体 | 20ﾄﾝ未満 | 全体 | 20ﾄﾝ未満 | 全体 | 20ﾄﾝ未満 | 全体 | 20ﾄﾝ未満 | 全体 | 20ﾄﾝ未満 | 全体比 | 20ﾄﾝ未満比 |
| 漁船 | 11 | 11 | 10 | 10 | 9 | 8 | 9 | 9 | 7 | 7 | 46 | 45 | 46.0 | 51.1 |
| プレジャーボート | 3 | 3 | 6 | 6 | 8 | 8 | 3 | 3 | 10 | 10 | 30 | 30 | 30.0 | 34.1 |
| 遊漁船 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 8 | 8 | 8.0 | 9.1 |
| 貨物船 | 1 | | 1 | | | | 3 | | 3 | | 8 | | 8.0 | |
| タンカー | | | 1 | | | | 1 | | 1 | | 3 | | 3.0 | |
| 旅客船 | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1.0 | 1.1 |
| 作業船 | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | 1.0 | 1.1 |
| その他 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 3 | 3 | 3.0 | 3.4 |
| 計 | 19 | 18 | 20 | 18 | 20 | 19 | 18 | 14 | 23 | 19 | 100 | 88 | 100.0 | 100.0 |

（資料：第二管区海上保安本部交通部）

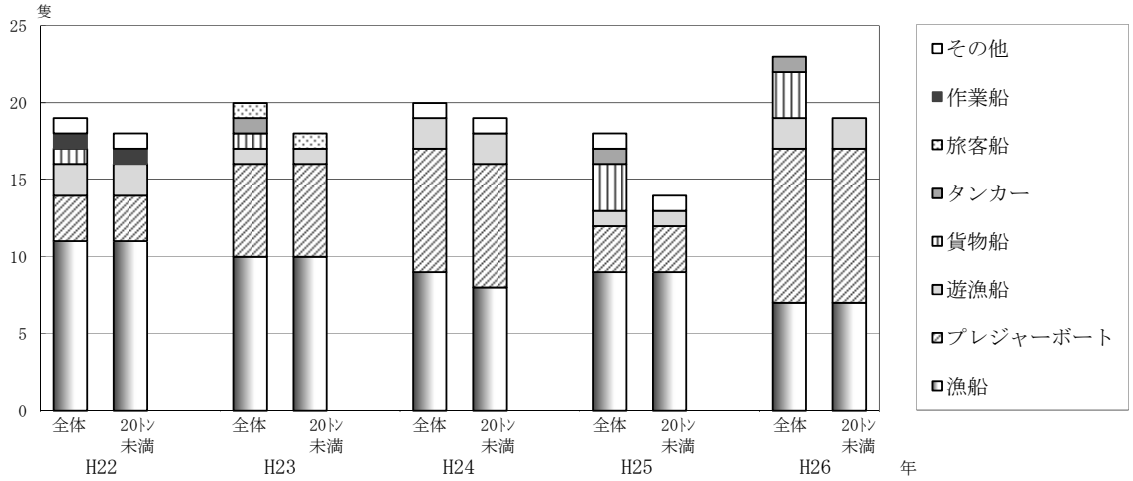



図 5.2-1　船舶種類別の海難状況

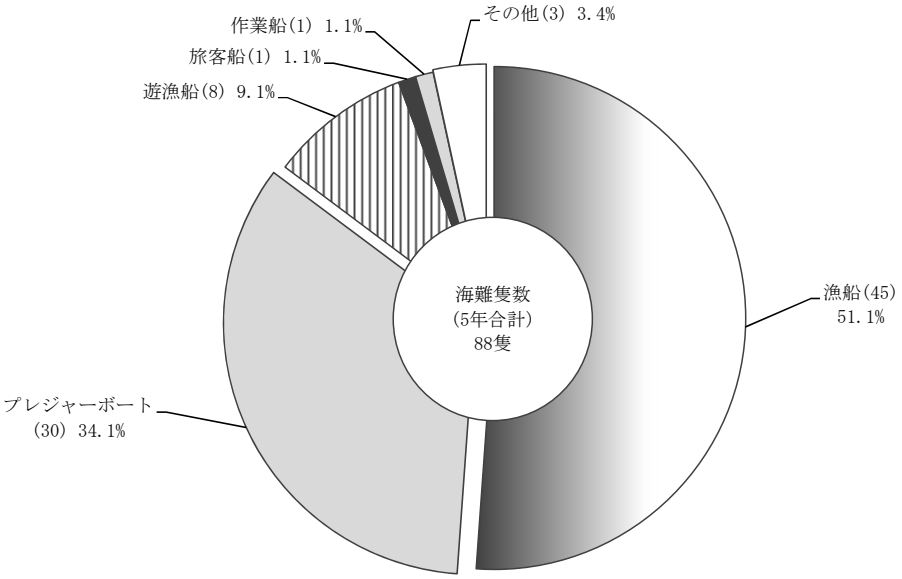



図 5.2-2　船舶種類別の海難状況

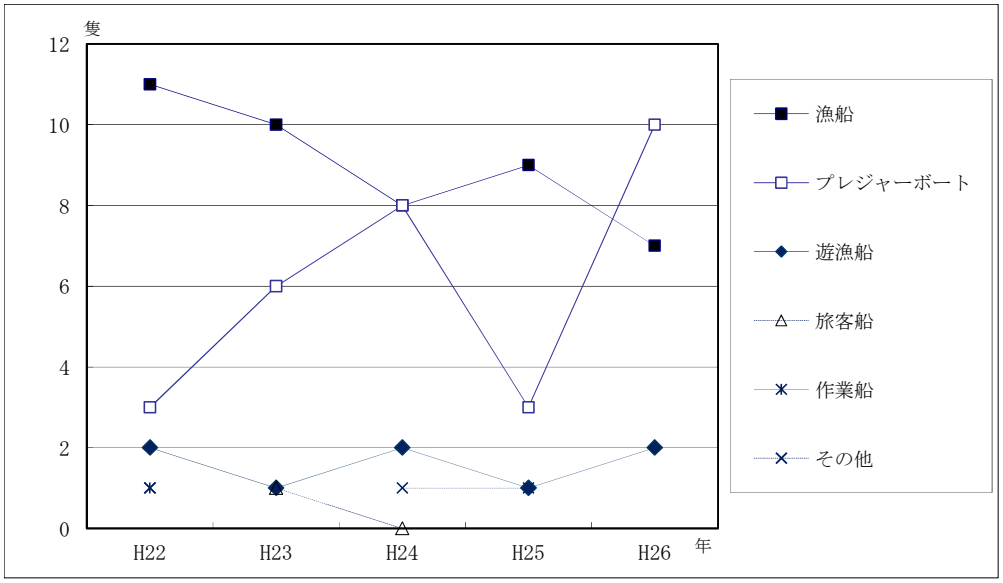



図 5.2-3　船舶種類別の海難状況

## 2.2　海難の種類別状況

小型船舶の海難の種類別状況を表 5.2-2 及び図 5.2-4、図 5.2-5、図 5.2-6(1)、(2)に示す。

５年間では、衝突が 22 隻(25%)で最も多く、次いで運航阻害が 18 隻(約 21%)、機関故障と転覆がそれぞれ 11 隻(約 13%)となっている。

漁船の海難では、運航阻害、衝突、転覆が多く、プレジャーボートの海難では、機関故障、衝突、転覆、運航阻害が多くなっている。

表 5.2-2　海難の種類別状況

（単位：隻）

| 種類＼年 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | 計 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 衝突 | 3 | 5 | 4 | 1 | 9 | 22 | 25.0 |
| 乗揚 | 1 | 3 | | | 2 | 6 | 6.8 |
| 機関故障 | 4 | 0 | 2 | 2 | 3 | 11 | 12.5 |
| 運航阻害 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 18 | 20.5 |
| 転覆 | 2 | 2 | 4 | 3 | | 11 | 12.5 |
| 浸水 | 2 | 1 | | 2 | | 5 | 5.7 |
| 推進器障害 | | | 1 | | 3 | 4 | 4.5 |
| 火災 | | 1 | 1 | | | 2 | 2.3 |
| 安全阻害 | | | | | | | |
| 舵障害 | 1 | 1 | | | | 2 | 2.3 |
| その他 | 2 | 1 | 2 | 2 | | 7 | 8.0 |
| 計 | 18 | 18 | 19 | 14 | 19 | 88 | 100.0 |

（資料：第二管区海上保安本部交通部）

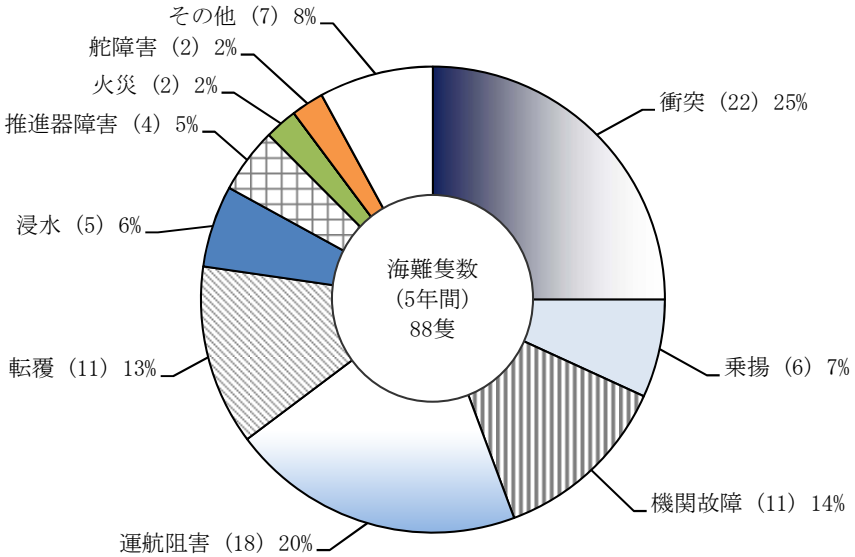



図 5.2-4　海難の種類別状況

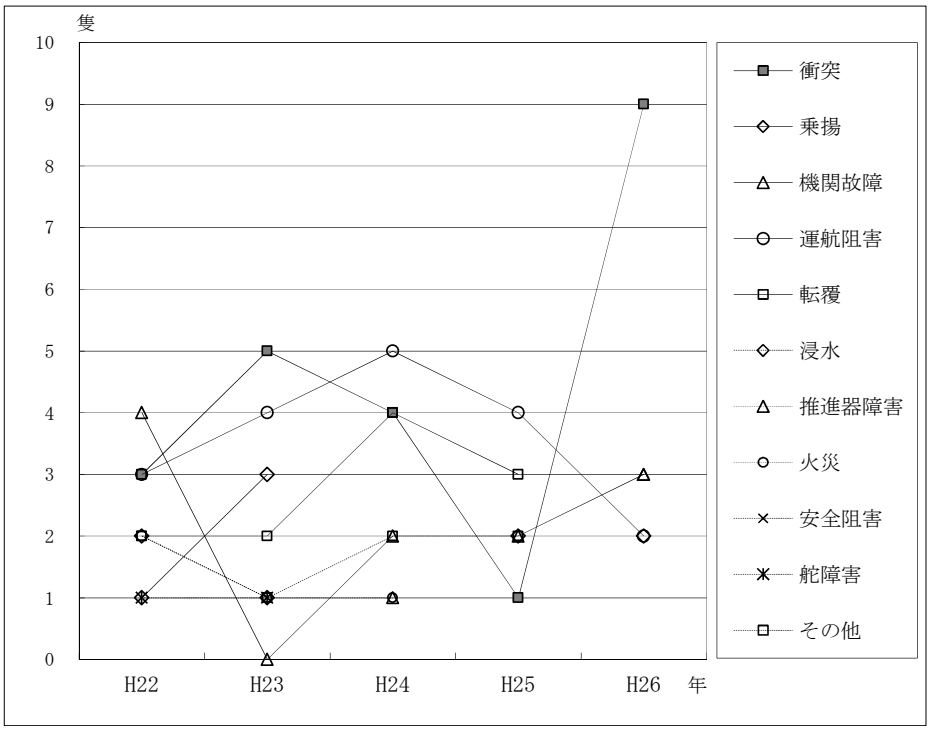



図 5.2-5　海難の種類別状況

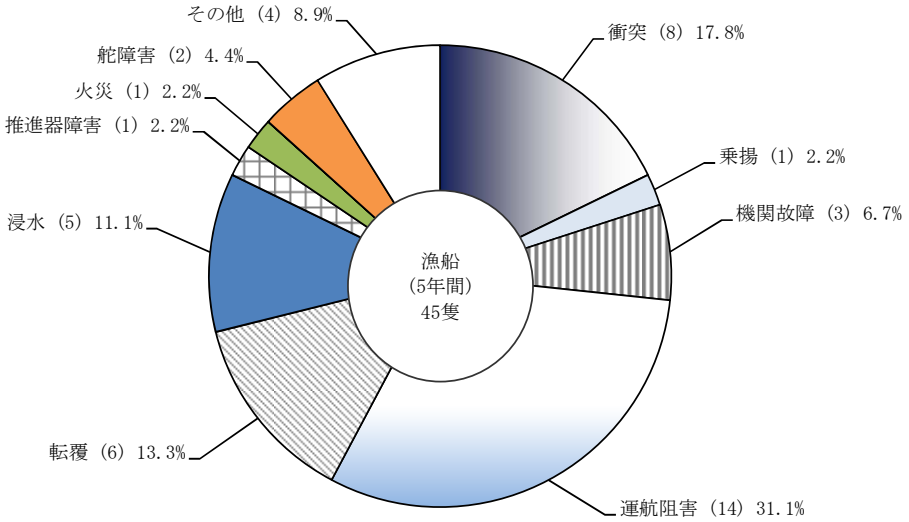



図 5.2-6(1)　漁船海難の種類別状況

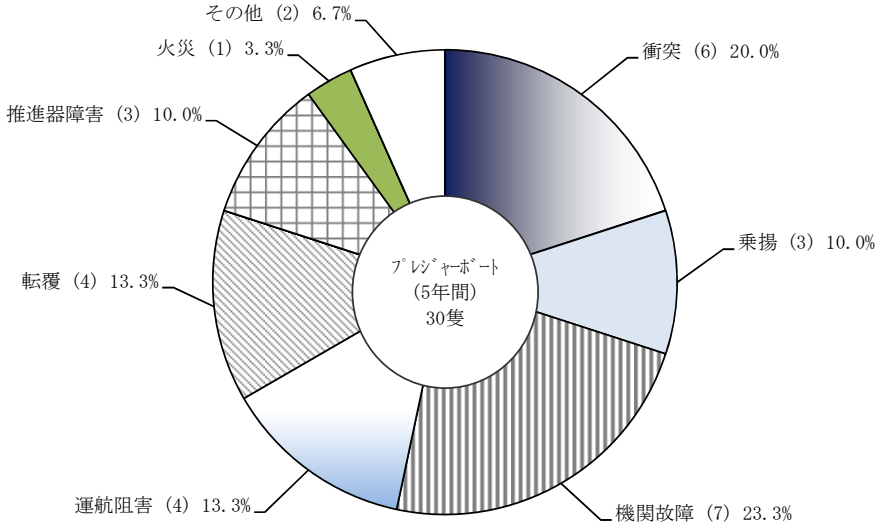



図 5.2-6(2)　プレジャーボート海難の種類別状況

## 2.3　海難の原因

小型船舶の海難の原因別状況を表 5.2-3 及び図 5.2-7(1)～(4)に示す。

５年間では、人為的要因によるものが 71 隻で全体の約 81%、この内の運航の過誤によるものが 56 隻で人為的要因の約 79%を占めている。

また、人為的要因によるものの中では、操船不適切と船体機器整備不良が 14 隻（約 20%）と最も多く、次いで見張不十分 13 隻（約 18%）、船位不確認、気象・海象不注意及びその他の運航の過誤４隻（約６％）、居眠り運転３隻（約４％）と続いている。

表 5.2-3　海難の原因別状況

（単位：隻）

| 項目 | | 年 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | 計 | % 人為要因 | % 全体 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人為要因 | 運航の過誤 | 見張り不十分 | | 2 | 1 | | 10 | 13 | 18.3 | 14.8 |
| | | 船位不確認 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 4 | 5.6 | 4.5 |
| | | 操船不適切 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 14 | 19.7 | 15.9 |
| | | 気象・海象不注意 | 2 | 1 | 1 | | | 4 | 5.6 | 4.5 |
| | | 船体機器整備不良 | 1 | 6 | 5 | 1 | 1 | 14 | 19.7 | 15.9 |
| | | 居眠運航 | | 1 | 2 | | | 3 | 4.2 | 3.4 |
| | | その他の運航の過誤 | 1 | | 2 | 1 | | 4 | 5.6 | 4.5 |
| | | 計 | 7 | 17 | 13 | 5 | 14 | 56 | 78.9 | 63.6 |
| | 機関整備不良等 | | 4 | | 1 | 4 | 3 | 12 | 16.9 | 13.6 |
| | 貨物過積載・積付不良等 | | 1 | | 1 | | | 2 | 2.8 | 2.3 |
| | 火気等取扱不注意・漏電等 | | | 1 | | | | 1 | 1.4 | 1.1 |
| 計 | | | 12 | 18 | 15 | 9 | 17 | 71 | 100.0 | 80.7 |
| 構造欠陥・材質老朽衰耗等 | | | | | | | 1 | 1 | | 1.1 |
| 不可抗力等※ | | | 6 | | 4 | 5 | 1 | 16 | | 18.2 |
| 原因不明等その他 | | | | | | | | | | |
| 計 | | | 18 | 18 | 19 | 14 | 19 | 88 | 80.7 | 100.0 |

※ 他船の過失、港湾設備の不備、異常気象、気象海象の急変等によるもので、当該乗組員の知識、技能又は注意力をもってしても避け難かったもの。乗員の海中転落による航行不能、絡網による航行不能も含まれる。

（資料：第二管区海上保安本部交通部）

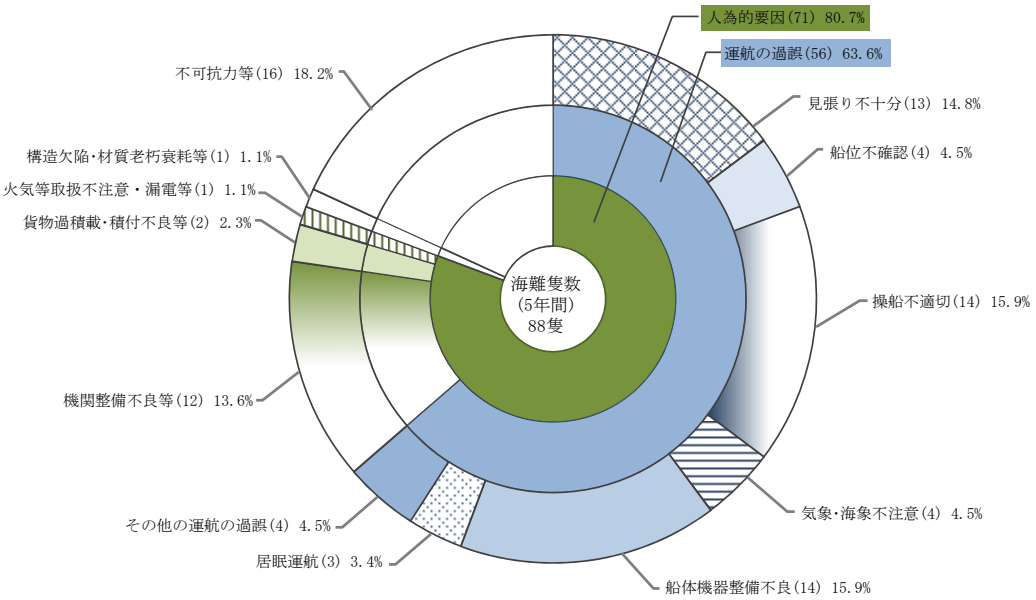



図 5.2-7(1)　海難の原因別状況

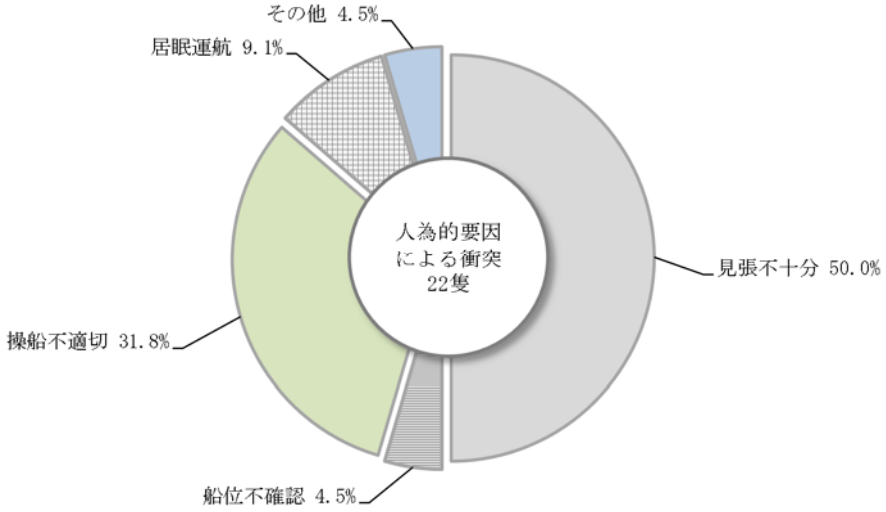



図 5.2-7(2)　衝突の原因

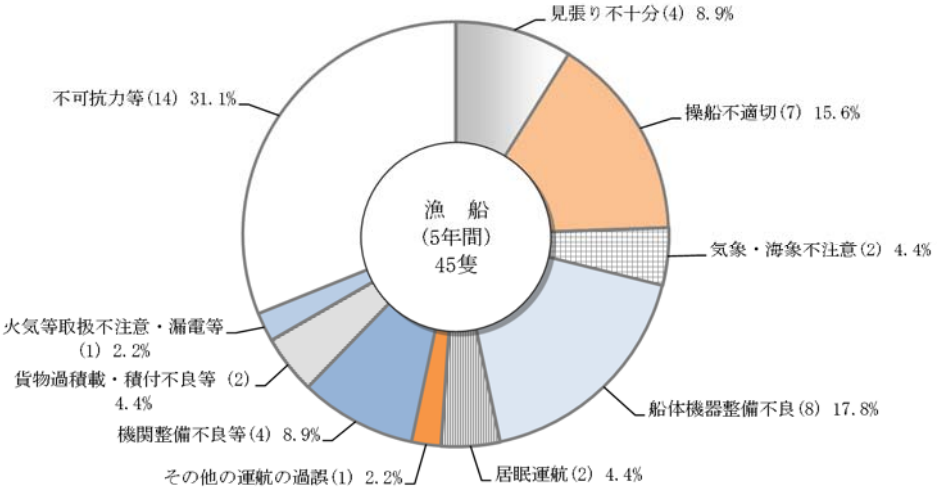



図 5.2-7(3)　漁船の海難の原因別

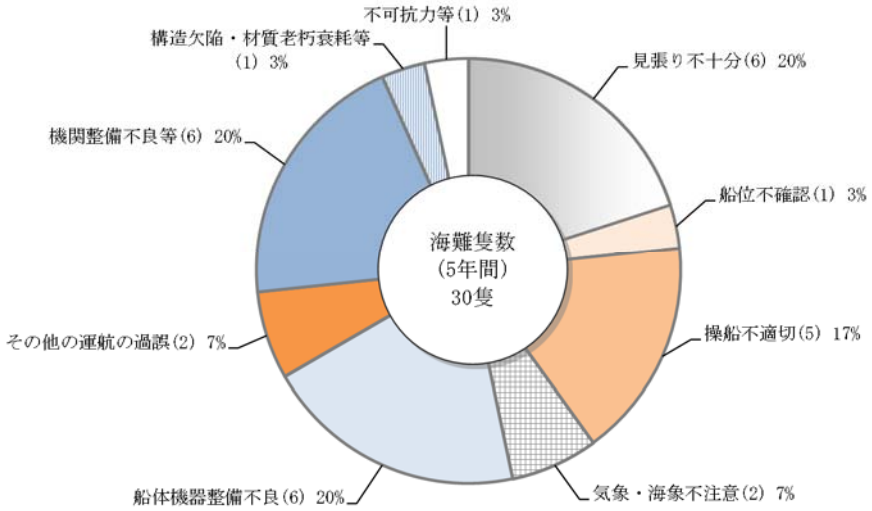



図 5.2-7(4)　プレジャーボートの海難の原因別

## 2.4　海難の海域

小型船舶の海難の海域を距岸別に分類して表 5.2-4 及び図 5.2-8(1)、(2)に示す。

５年の海難の海域の距岸別割合は、港内で 45 隻(約 51%)、港内を除く１海里未満で 17 隻（約 19%）となっており、３海里未満が全体の約 81%を占めている。

また、転覆の海域は、約 82%が港内を含む１海里未満であった。

表 5.2-4　海難の海域の距岸別分類

（単位：隻）

| 距岸＼年 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | 計 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 港内 | 6 | 13 | 14 | 5 | 7 | 45 | 51.1 |
| 1海里未満(港内以外) | 7 | 3 | 2 | 3 | 2 | 17 | 19.3 |
| 1～3海里未満 | 2 | | 1 | 4 | 2 | 9 | 10.2 |
| 3～12海里未満 | 3 | 2 | 2 | 2 | 7 | 16 | 18.2 |
| 12～20海里未満 | | | | | 1 | 1 | 1.1 |
| 計 | 18 | 18 | 19 | 14 | 19 | 88 | 100.0 |

（資料:第二管区海上保安本部交通部）

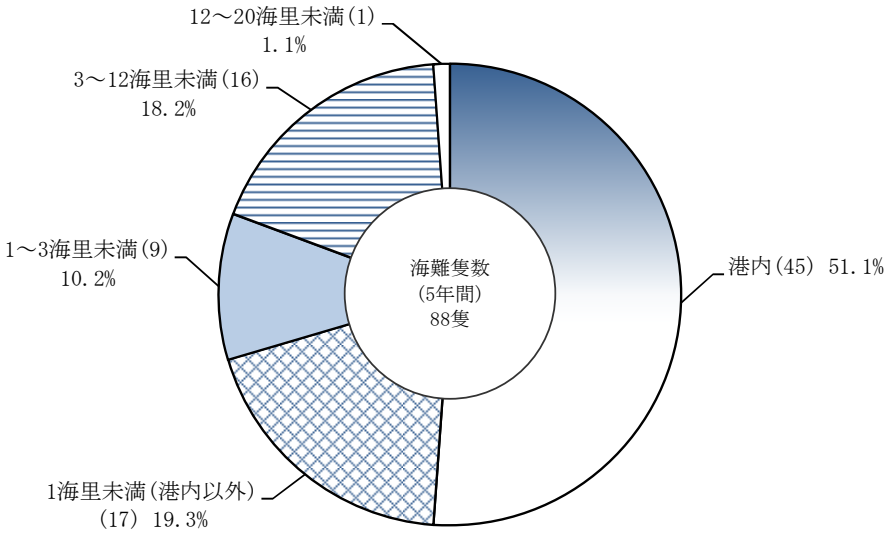



図 5.2-8(1)　海難の海域の距岸別割合

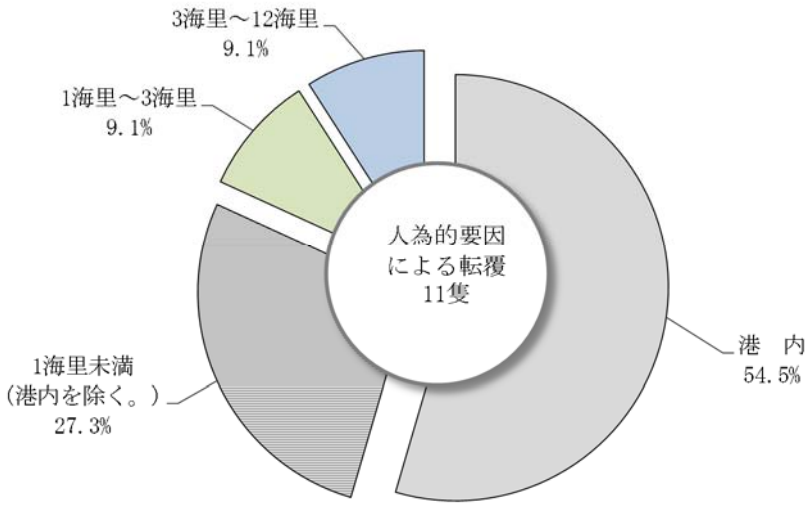



図 5.2-8(2)　転覆の海域

# 第６章　気象・海域情報の提供状況

## １　海上保安庁による情報提供

海上保安庁では､船舶が海上を安全に航行するために必要な海図を刊行するとともに、航路標識の新設、海上演習などの情報を水路通報として、また緊急に周知する必要がある情報については、無線や人工衛星、インターネットなどにより航行警報として提供しているほか、強風警報等の気象に関する情報等を無線電話により放送している。

また､ＧＭＤＳＳの導入に伴い､海上を安全に航行するための情報を､ナブテックス、インマルサットＥＧＣ、ＭＩＣＳ(ミックス)[1※)]等で入手できる。

### 1.1　安全通報

海上保安庁では、全国 11 箇所の海岸局で船舶の安全航行に欠かせない水路、航路標識の異常などに関する情報を、地域航行警報として無線電話（国際ＶＨＦ　ＣＨ16）により放送しており、インターネットでも提供している。

また、必要な場合には、巡視船から放送することもある。

全国 11 箇所の海岸局を図 6.1-1 に示す。

（資料：海上保安庁 HP）

図 6.1-1　全国 11 箇所の海岸局

※) 沿岸域情報提供システム。添付の資料 6 参照。

## 1.2　地方海上警報

気象庁が船舶向けの情報として発表する地方海上予報・警報※)から、船舶の安全航行に欠かせない海上の気象、高潮、波浪などの情報のうち、災害が発生する恐れのあるものを、警報として海上保安庁が無線で通報している。

海上保安庁では、全国 11 箇所の海岸局から、調査対象海域については、第九管区海上保安本部運用司令センターが、無線電話(国際ＶＨＦ　ＣＨ16)により放送している。

全国 11 箇所の海岸局の放送エリアを図 6.1-2 に、海岸局からの海上警報の放送を表 6.1-1 に示す。

（資料：海上保安庁 HP）

図 6.1-2　全国 11 箇所の海岸局の放送エリア図

表 6.1-1　海岸局からの海上警報の放送

| 通信方法 | 呼称名称 | 呼出周波数 | 放送周波数 | 放送開始時刻（ＪＳＴ） |
|---|---|---|---|---|
| 国際ＶＨＦ | にいがたほあん | 156.8MHz<br>(CH16) | 156.6MHz<br>(CH12) | 地方気象台から情報を直接入手 |

## 1.3　ナブテックス放送(ＮＡＶＴＥＸ)

ナブテックス放送(ＮＡＶＴＥＸ)は、航行警報、気象警報及び海難情報などの海上安全情報を陸上無線局から送信し、船舶に備え付けたナブテックス受信機でこれらの情報を受信・入手できる放送システムで、世界中の海岸から約 300 海里以内を航行す

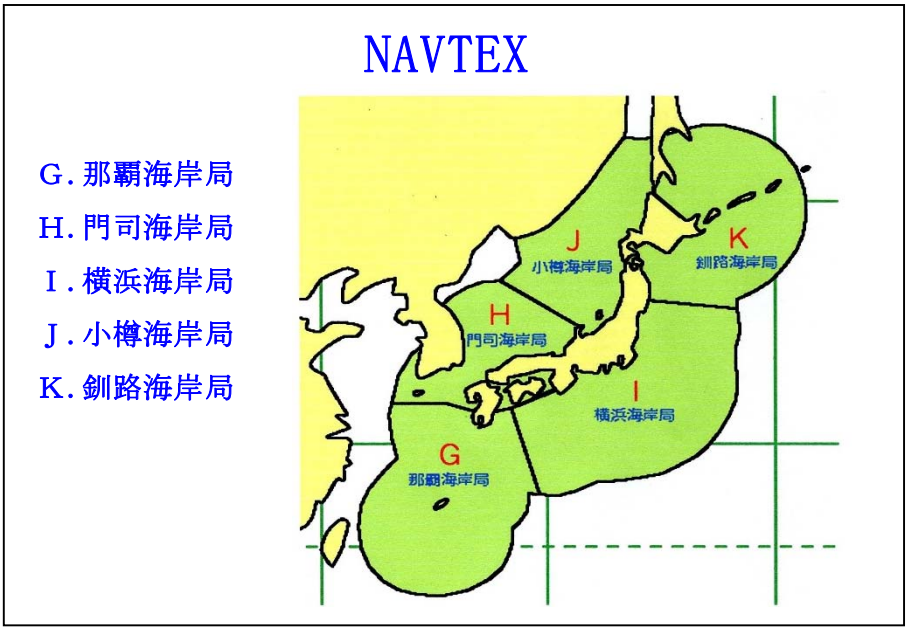
※) 気象庁による情報提供の海上予報・警報の項を参照。

る船舶を対象に行われる。

日本語による日本語ナブテックス放送と英語による国際ナブテックス放送があり、それぞれ４時間毎に約 10 分間放送される。情報はテレタイプ方式によって提供され機械による自動受信であり、情報発信の都度、的確に情報を入手できる。

海上保安庁では、全国５箇所の海岸局で自動受信方式により放送している。

ＮＡＶＴＥＸ放送の海岸局を図 6.1-3 に、放送時間等を表 6.1-2 に示す。




（資料：海上保安庁パンフレット）

図 6.1-3　ナブテックス放送の海岸局

表 6.1-2　ナブテックス放送時間等

| 通信方法 | 放送周波数 | 放送開始時刻（ＪＳＴ） |
|---|---|---|
| 日本語<br>ナブテックス放送 | 424kHz | 【海岸局】<br>小樽　0151　0551　0951　1351　1751　2151<br>門司　0117　0517　0917　1317　1717　2117 |
| 国際<br>ナブテックス放送 | 518kHz | 【海岸局】<br>小樽　0230　0630　1030　1430　1830　2230<br>門司　0210　0610　1010　1410　1810　2210 |

## 1.4　国際セイフティーネット放送（International safety NET）

海岸地球局から静止衛星を経由して、気象警報や航行警報、海難情報などの海上安全情報を自動受信方式により放送している。

主に、300 海里以遠を航行する船舶を対象としており一部の地域を除き、世界中どこでも受信できる。

## 1.5　沿岸域情報提供システム（ＭＩＣＳ）

海上保安庁では、プレジャーボート、漁船などの船舶運航者や磯釣り、マリンスポーツなどのマリンレジャー愛好者の安全を図るため、「海の安全に関する情報」をリアルタイムに提供する「沿岸域情報提供システム」（MICS）を全国の海上保安（監）部等で運用している。MICS では、海上における安全のより一層の向上を目指して、船舶交通の安全のために必要な情報を使いやすく、分かりやすい形に分類、整理し、インターネットなどを通じて「誰もが簡単に」「必要な情報を必要な時に」「誰にでも分かりやすく」提供している。

また、電子メールを活用し、事前登録されたメールアドレスに海上保安庁が発表する緊急情報等をリアルタイムに配信する情報提供サービス（緊急情報配信サービス）も行っている。なお、全国各地の主要な岬の灯台等 125 箇所において観測している風向、風速、波、うねり等の局地的な気象・海象情報については、船舶気象通報として無線電話、インターネット・ホームページ、テレフォンサービスまたはＦＡＸにより提供している。対象海域周辺の情報提供の状況は以下の通り。

| | | |
|---|---|---|
| ※ ＭＩＣＳスマートフォン用サイトが平成 27 年７月１日から正式運用が開始された。 | | QR コード |
| ※ 秋田海上保安部の情報提供 | | QR コード |
| 気象･海象情報 ： | 入道埼灯台、秋田北防波堤灯台、艫作埼灯台、飛島灯台 | |
| ブロードバンド ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/02kanku/akita/ | |
| ナローバンド ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/n/02kanku/akita/ | |
| 携帯電話 ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/m/02kanku/akita/ | |
| ※ 酒田海上保安部の情報提供 | | QR コード |
| 気象･海象情報 ： | 飛島灯台、弾埼灯台、秋田北防波堤灯台 | |
| ブロードバンド ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/02kanku/sakata/ | |
| ナローバンド ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/n/02kanku/sakata/ | |
| 携帯電話 ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/m/02kanku/sakata/ | |
| ※ 新潟海上保安部の情報提供 | | QR コード |
| 気象･海象情報 ： | 鳥ヶ首灯台、沢崎鼻灯台、弾埼灯台、伏木指向灯、舳倉島灯台 | |
| ブロードバンド ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/09kanku/niigata/ | |
| ナローバンド ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/n/09kanku/niigata/ | |
| 携帯電話 ： | http://www6.kaiho.mlit.go.jp/m/09kanku/niigata/ | |

## 1.6　海洋速報等の印刷物

船舶交通の安全及び能率的な運航に必要な情報として、日本周辺海域における海流、水温等の海況をとりまとめ、土、日、祝日、年末年始を除く毎日、海上保安庁からは海洋速報としてインターネットにより、また、管区本部からは管区海洋速報(第二管区海上保安本部では、「二管区海洋速報」)として、インターネットにより毎週金曜日に提供している。（資料編資料１の３項　海流－水温参照。）

また、海上保安庁では、その他の海流に関する情報として、毎週金曜、日本周辺の海流の今後の動きを推測する海流推測図を提供している。

## 1.7　船舶自動識別装置（ＡＩＳ）の活用

海上保安庁では、船舶自動識別装置（ＡＩＳ：Automatic Identification System)を活用して、ＡＩＳ搭載船舶※)の船名、船の長さ等の静的情報、位置、速力等の動的情報及び仕向港、到着予定時刻等の航海関連情報をリアルタイムに把握し、ＡＩＳ搭載船舶に海難情報や気象海象情報等の各種航行安全情報を提供することにより、海難の未然防止を図っている。最近では、簡易なＡＩＳ装置(クラスＢ)を搭載している小型船が増えてきている。

## 1.8　プレジャーボート用の参考図

プレジャーボートや小型船運航者のための目標・針路・障害物等の情報を盛り込んだ水路参考図を、一般財団法人日本水路協会が発行している。

プレジャーボート用参考図としては、ヨット・モーターボート用参考図（Ｙチャート）、プレジャーボート・小型船用港湾案内（Ｓガイド）、航海用電子参考図(new pec/ニューペック)があり、国土交通省から「沿岸小型船舶用参考図」に指定されている。

ヨット･モーターボート用参考図(Ｙチャート)を図 6.1-4 に、プレジャーボート･小型船用港湾案内(Ｓガイド)を図 6.1-5 に、航海用電子参考図(new pec/ニューペック)を図 6.1-6 に示す。

---

※) AIS の搭載義務

2002 年 7 月 1 日に発効された「1974 年の海上における人命の安全に関する条約（SOLAS74)」第Ｖ章を受け、国内法では、次の特定の船舶に対し、AIS を搭載することが義務づけられている(第 19 規則)。

(1) 国際航海に従事する 300 総トン以上の全ての船舶
(2) 国際航海に従事する全ての旅客船
(3) 国際航海に従事しない 500 総トン以上の全ての船舶

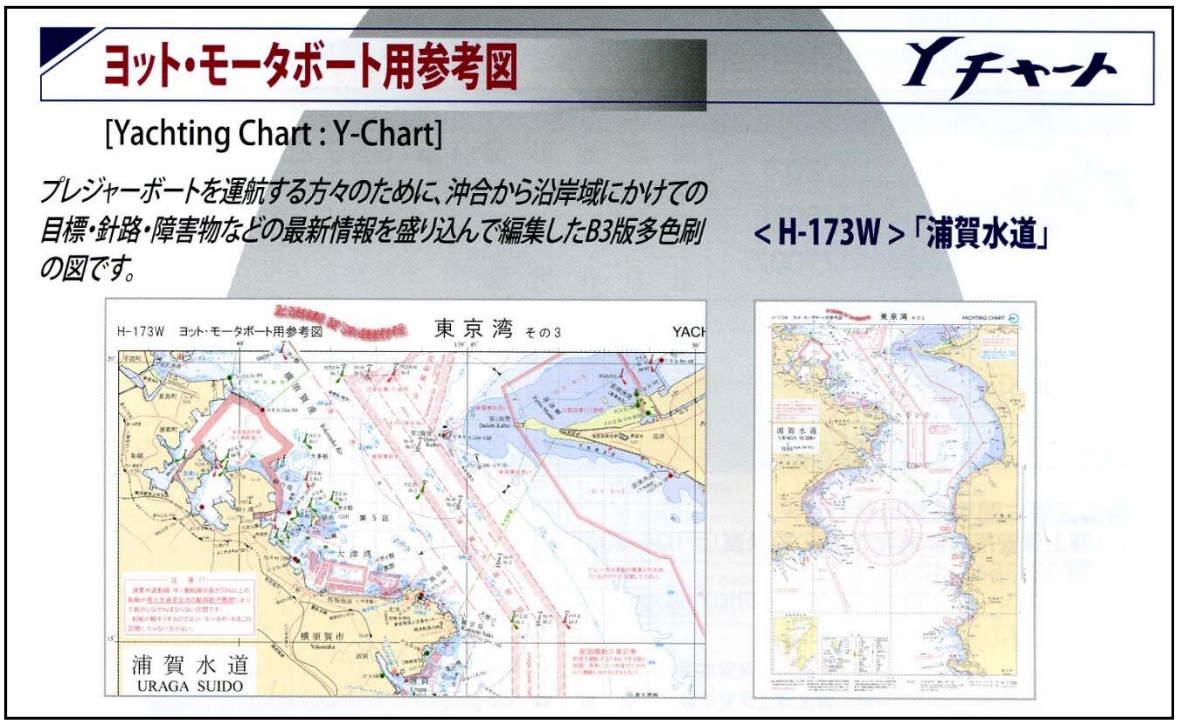



図 6.1-4　Ｙチャート

図 6.1-5　Ｓガイド

# 航海用電子参考図 new pec/ニューペック

[new personal electronic reference chart]

航海に必要な海図情報(等深線、航路標識、障害物等)を細密化するとともに、付加情報(漁具定置箇所、海の駅、マリーナ、コンビニ等)を充実させて収録し、Windows XP、Vista、7のいずれかを搭載したパソコン上で操作できるようCD版で発行しています。
また、海図情報の属性検索・航海計画の作成ができるほか、GPSを接続することにより、自船位置表示が可能となるほか、航跡記録を保存することができます。

NP01「東京湾及び周辺」の一部

| 番号 | 海域名 | |
|---|---|---|
| NP01 | 東京湾及び周辺 | |
| NP02 | 伊勢湾及び周辺 | |
| NP03 | 瀬戸内海及び四国周辺 | |
| NP04 | 九州周辺 | |
| NP05 | 本州北西岸 | (23年秋 刊行予定) |
| NP06 | 北海道及び本州北岸 | (23年秋 刊行予定) |
| NP07 | 本州東岸 | (23年春 刊行予定) |
| NP08 | 南西諸島 | |

索引図

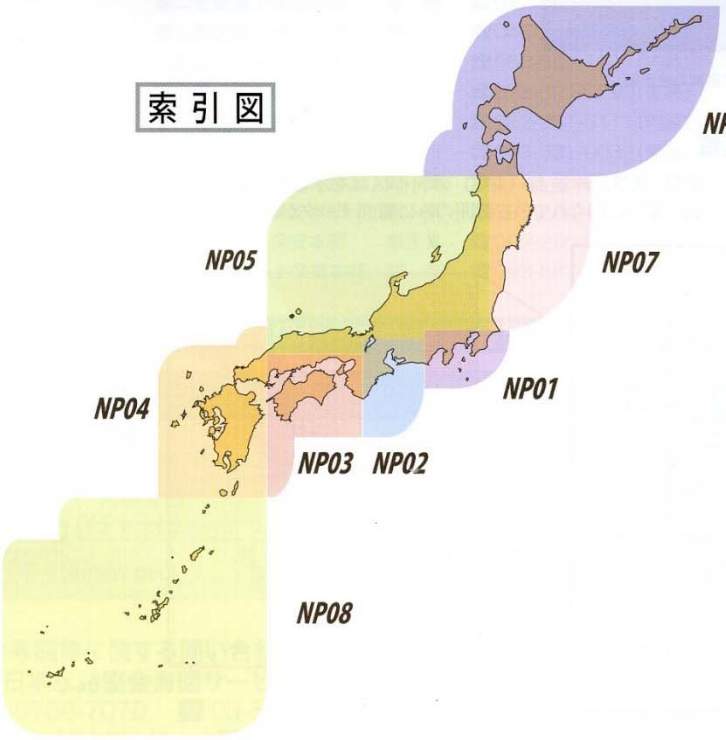



図 6.1-6　ニューペック

## 2　気象庁による情報提供

気象庁では、明後日までの天気予報、週間天気予報及び季節予報のほか、災害を防止し軽減するための各種の注意報及び警報、並びに船舶や航空機の安全航行のための気象等の予報、警報を発表している。

また、台風や大雨等の際には、注意報や警報の補完としての各種気象情報、鉄道、電力、農林漁業等各種産業界を対象とした気象情報等多くの情報を提供している。

こうした各種の情報のうち天気予報及び週間天気予報、注意報、警報の他、特に国民生活と関係の深い気象情報は、すべて、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、ナブテックス、177 番の電話サービス等を通じて広く国民に提供している。

### 2.1　天気予報等

「天気予報」は、一次細分区域単位で発表し、「警報や注意報」は、二次細分区域単位で発表する。

また、広範囲にわたる場合は、一次細分区域や県内全域を対象として発表することがある。（津波予報を除く。）

気象台の発表する気象情報の種類と提供及び船舶での入手方法を表 6.2-1 に、各種実況図、予想図の種類等を表 6.2-2 に、天気予報、警報・注意報の発表区域を表 6.2-3 及び図 6.2-1 に、秋田県・山形県（沿岸地域）の警報・注意報の種類及び発表基準のうち、風及び波※等船舶の航行安全に関係のあるものを表 6.2-4 に示す。

表 6.2-1　天気予報等（各気象台発表）

| 気象情報の種類 | 提供方法 | 入手方法 |
|---|---|---|
| (1)「天気予報」<br>今日、明日、明後日の天気予報。<br>予報要素は、<br>① 風<br>② 波の高さ(海岸線からおよそ 20 海里（37 km）以内の海域)<br>③ 天気<br>④ 最高・最低気温<br>⑤ 降水確率 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、ＨＰ等で提供。（５・11・17 時発表、修正あれば随時発表） | テレフォンサービス（177）、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| (2)「天気分布予報」<br>24 時間先（17 時発表は 30 時間先）までを約 20km 四方毎に、３時間毎（降雪は６時間毎）に予報。<br>予報要素は天気、気温、降水量、降雪量(冬期のみ)。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、ＨＰ等で提供。（５・11・17 時発表） | テレビ、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| (3)「時系列予報」<br>特定の地域について 24 時間先（17 時発表は 30 時間先）までを３時間毎に予報。<br>予報要素は、天気、気温、風。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、ＨＰ等で提供。（５・11・17 時発表） | テレビ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |

※ 気象庁では波の高さを説明する際には、４ｍをこえ６ｍまでの波を「しけ」、６ｍをこえ９ｍまでの波を「大しけ」、さらにそれ以上の高い波を「猛烈なしけ」と呼んでいる。

| 気象情報の種類 | 提供方法 | 入手方法 |
| --- | --- | --- |
| (4)「降水短時間予報」<br>１時間雨量の量的予報(６時間先までを 30 分間隔で１km 四方毎に予測)。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>(30 分毎発表) | テレビ、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| (5)「降水ナウキャスト」<br>１時間先までの５分毎の降水の強さを予報。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>(５分毎発表) | テレビ、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| (6)「週間天気予報」<br>１週間先までの毎日の天気、降水確率、最高・最低気温の予報、予報の信頼度、期間における降水量、気温の平年値。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>(11 時、17 時発表) | テレフォンサービス(177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| (7)「季節予報」<br>１ヶ月以上の長期予報<br>降水量などを「高い(多い)」「平年並」「低い(少ない)」の３段階に分けて、それぞれの階級が現れる可能性の大きさを確率で発表。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>①1ヶ月予報<br>(毎週木曜日 14 時 30 分発表)<br>②3ヶ月予報<br>(毎月 25 日頃 14 時発表)<br>③暖候期予報<br>(2 月 25 日頃 14 時発表)<br>④寒候期予報<br>(9 月 25 日頃 14 時発表) | テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| (8)「特別警報・警報・注意報、情報」<br>①「警報・注意報」<br>○「暴風・波浪・大雨・大雪・暴風雪・高潮」の特別警報。<br>○「暴風・波浪・大雨・洪水・大雪・暴風雪・高潮」の警報。<br>○「大雨・洪水・大雪・強風・風雪・波浪・高潮・濃霧・雷・乾燥・なだれ・着氷・着雪・融雪・霜・低温」の注意報。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>(随時発表) | テレフォンサービス(177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| ②「台風情報」<br>○台風の実況の内容<br>台風の中心位置、進行方向と速度、中心気圧、最大風速 (10 分間平均)、最大瞬間風速、暴風域、強風域。<br>○台風の予報の内容<br>72 時間先までの各予報時刻の台風の中心位置(予報円)、中心気圧、最大風速、最大瞬間風速、暴風警戒域。<br>○96 時間及び 120 時間後の中心位置(予報円)とその半径の予報。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>○ 気象庁発表<br>台風情報は、台風の実況と予報からなり、日本付近に台風がある場合には、24・48・72 時間先の台風予報に３・６・９・15・18・21 時間先の予報を発表。<br>○ 各地の気象台<br>気象庁本庁が発表した情報をもとに担当する地域の特性や影響などを加味して「台風に関する気象情報」を発表。 | テレフォンサービス(177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| ③「土砂災害警戒情報」<br>大雨警報の発表中、土砂災害の危険度が高まった市町村に対して、県と気象台が共同で発表。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>(随時発表) | テレフォンサービス(177)、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |

| 気象情報の種類 | 提供方法 | 入手方法 |
|---|---|---|
| ④「記録的短時間大雨情報」<br>数年に一度の猛烈な雨を観測した場合には「記録的短時間大雨情報」を府県気象情報の一種として発表。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>（随時発表） | テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |
| ⑤「竜巻注意情報」<br>竜巻など激しい突風の発生する危険な気象状況である場合に発表。 | 報道機関・防災機関へオンライン、防災情報提供システム、HP 等で提供。<br>（随時発表） | テレビ、ラジオ、インターネット、気象会社、各地の気象台。 |

（資料：気象庁 HP）

表 6.2-2　各種実況図・予想図

| 気象情報の種類 | 提供方法 | 入手方法 |
|---|---|---|
| (1) 台風予報図<br>同予報図には、国際台風番号、台風名、観測時刻における中心気圧、位置、進行方向・速度、最大風速、暴風域、0・24・48・72 時間後の予報円、暴風警戒域を示す。 | 気象無線ファクシミリ(JMH)で放送、HP で提供。<br>（台風発生時） | ・JMH の無線受画装置<br>・インターネット |
| (2) 波浪の実況図・予想図<br>北西太平洋、日本沿岸を対象とした実況図と 12・24・48・72 時間後の予想図。図には、波浪の等波高線、卓越風向などを表示。<br>① 沿岸波浪解析<br>② 沿岸波浪 24 時間予想<br>③ 外洋波浪解析<br>④ 外洋波浪 12・24・48・72 時間予想 | 気象無線ファクシミリ(JMH)で放送、HP で提供。<br>（毎日） | ・JMH の無線受画装置<br>・インターネット |
| (3) 気象の実況図・予想図<br>地上解析、500hPa 高度の気温、地上 24 時間予想をはじめとして、８種類の実況図と 22 種類の予想図。 | 気象無線ファクシミリ(JMH)で放送、HP で提供。<br>（毎日） | ・JMH の無線受画装置<br>・インターネット |
| (4) 海況情報<br>日本近海を含む北西太平洋域の海面水温、海流等について５種類の実況図と 12 種類の予想図。<br>① 太平洋旬平均海面水温・同偏差<br>② 北西太平洋海面水温<br>③ 北西太平洋海面水温偏差<br>④ 北西太平洋海流・表層<br>(100m の深さ)水温 | 気象無線ファクシミリ(JMH)で放送、HP で提供。<br>① 毎月４・14・24 日<br>② 毎週火曜日と金曜日<br>③ 毎週火曜日と金曜日<br>④ 毎週火曜日と金曜日 | ・JMH の無線受画装置<br>・インターネット |
| (5) 海氷情報<br>主としてオホーツク海の情報。<br>① 海氷 48・168 時間予想<br>② 全般海氷情報 | 気象無線ファクシミリ(JMH)で放送。<br>① 毎週水曜日と土曜日(結氷期)<br>② 毎週火曜日と金曜日(結氷期) | ・JMH の無線受画装置 |

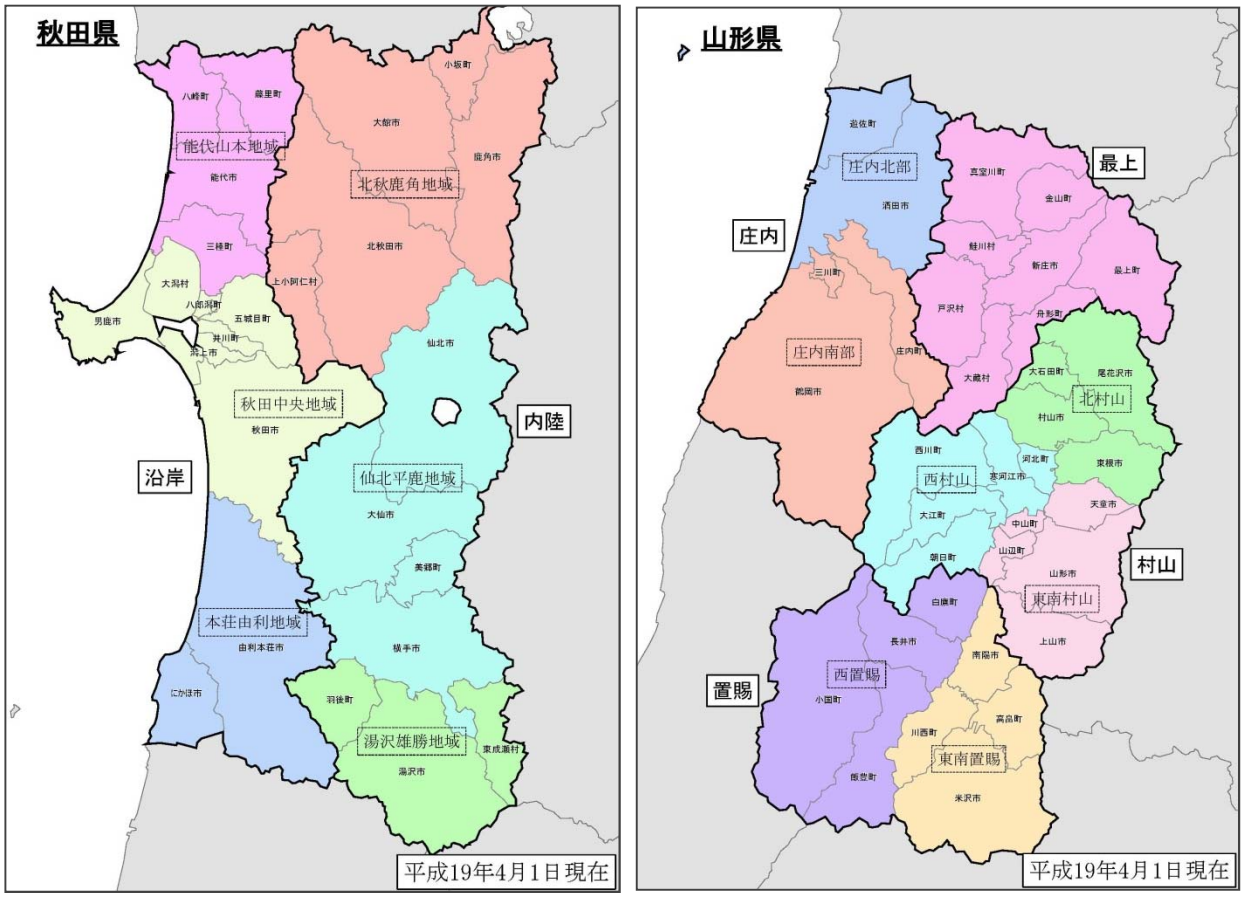
（資料：気象庁 HP）

表 6.2-3　対象海域の天気予報、警報・注意報の発表区域

| 府県予報区 | 一次細分区域 | 市町村等をまとめた地域 | 二次細分区域の名称 |
|---|---|---|---|
| 秋田県 | 沿岸 | 能代山本 | 八峰町、藤里町、能代市、三種町 |
| | | 秋田中央 | 男鹿市、大潟村、八郎潟町、五城目町、井川町、潟上町、秋田市 |
| | | 本荘由利 | 由利本荘市、にかほ市 |
| | 内陸 | 北秋鹿角 | 略 |
| | | 仙北平鹿 | 略 |
| | | 湯沢雄勝 | 略 |

| 府県予報区 | 一次細分区域 | 市町村等をまとめた地域 | 二次細分区域の名称 |
|---|---|---|---|
| 山形県 | 庄内 | 庄内北部 | 遊佐町、酒田市 |
| | | 庄内南部 | 三川町、庄内町、鶴岡市 |
| | 最上 | | 略 |
| | 村山 | 北村山 | 略 |
| | | 西村山 | 略 |
| | | 東南村山 | 略 |
| | 置賜 | 西置賜 | 略 |
| | | 東置賜 | 略 |

（資料：気象庁 HP）




※　太実線で囲まれた区域が一次細分区域を表し、囲み文字でその名称を記しています。灰色の実線で囲まれた区域が二次細分区域を表し、影付き文字でその名称を記しています。色分けされた区域が市町村等をまとめた地域を表し、点線囲み文字でその名称を記しています。

（資料：気象庁 HP）

図 6.2-1　秋田県・山形県の天気予報、警報・注意報発表の細分区域図

表 6.2-4　秋田県・山形県の警報・注意報発表基準(風及び波等航行安全に関するもの)

(仙台管区気象台管内)　　平成 24 年 10 月 1 日現在

<table>
<tr><td colspan="2">発表官署</td><td colspan="3">秋田地方気象台</td><td colspan="2">山形地方気象台</td></tr>
<tr><td colspan="2">府県予報区</td><td colspan="3">秋田県</td><td colspan="2">山形県</td></tr>
<tr><td colspan="2">一次細分区域</td><td colspan="3">沿　岸</td><td colspan="2">庄　内</td></tr>
<tr><td colspan="2">市町村等をまとめた地域</td><td>能代山本地域</td><td>秋田中央地域</td><td>本荘由利地域</td><td>庄内北部地域</td><td>庄内南部</td></tr>
<tr><td rowspan="3">警報</td><td>暴風（平均風速）</td><td colspan="3">陸上 18m/s※1、海上 18m/s</td><td colspan="2">陸上 18m/s※3、海上 18m/s</td></tr>
<tr><td>暴風雪（平均風速）</td><td colspan="3">陸上 18m/s※1、海上 18m/s<br>雪を伴う</td><td colspan="2">陸上 18m/s※3、海上 18m/s<br>雪を伴う</td></tr>
<tr><td>波浪（有義波高）</td><td colspan="3">6.0m</td><td colspan="2">6.0m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">注意報</td><td>強風（平均風速）</td><td colspan="3">陸上 12m/s※2、海上 12m/s</td><td colspan="2">陸上 12m/s※4、海上 12m/s</td></tr>
<tr><td>風雪（平均風速）</td><td colspan="3">陸上 12m/s※2、海上 12m/s<br>雪を伴う</td><td colspan="2">陸上 12m/s※4、海上 12m/s<br>雪を伴う</td></tr>
<tr><td>波浪（有義波高）</td><td colspan="3">3.0m</td><td colspan="2">3.0m</td></tr>
<tr><td>濃霧（視程）</td><td colspan="3">陸上 100m、海上 500m</td><td colspan="2">陸上 100m、海上 500m</td></tr>
</table>

※1：秋田地方気象台の観測地は 19m/s を目安とする。
※2：秋田地方気象台の観測地は 13m/s を目安とする。
※3：飛島（アメダス）の観測値は風向が南西～北西の場合 25m/s、南西～北西以外の場合 20m/s を、狩川（アメダス）の観測値は風向が東の場合 20m/s を目安とする。
※4：飛島（アメダス）の観測値は風向が南西～北西の場合 17m/s、南西～北西以外の場合 15m/s を、狩川（アメダス）の観測値は風向が東の場合 15m/s を目安とする。

(資料：気象庁 HP)

## 2.2　海上警報・予報

船舶向けの情報としては、船舶の運航に必要な海上の気象（風、霧、着氷）などに関する警報・予報の他、海面水温・海流予報、波浪予報等、また、冬期間には海氷予報・情報を発表している。

このような海上の気象の警報・予報等は、航行船舶等が随時利用できるように気象庁の無線通報のほか、海上保安庁の通信所や漁業用海岸局から無線で通報している。

日本近海の地方海上警報・予報(日本海中部：新潟海上気象として発表)を表 6.2-5 に、種別・呼称を表 6.2-6 に、地方海上警報・海上予報の発表海域を図 6.2-2 に示す。

表 6.2-5　日本近海の地方海上予報・警報

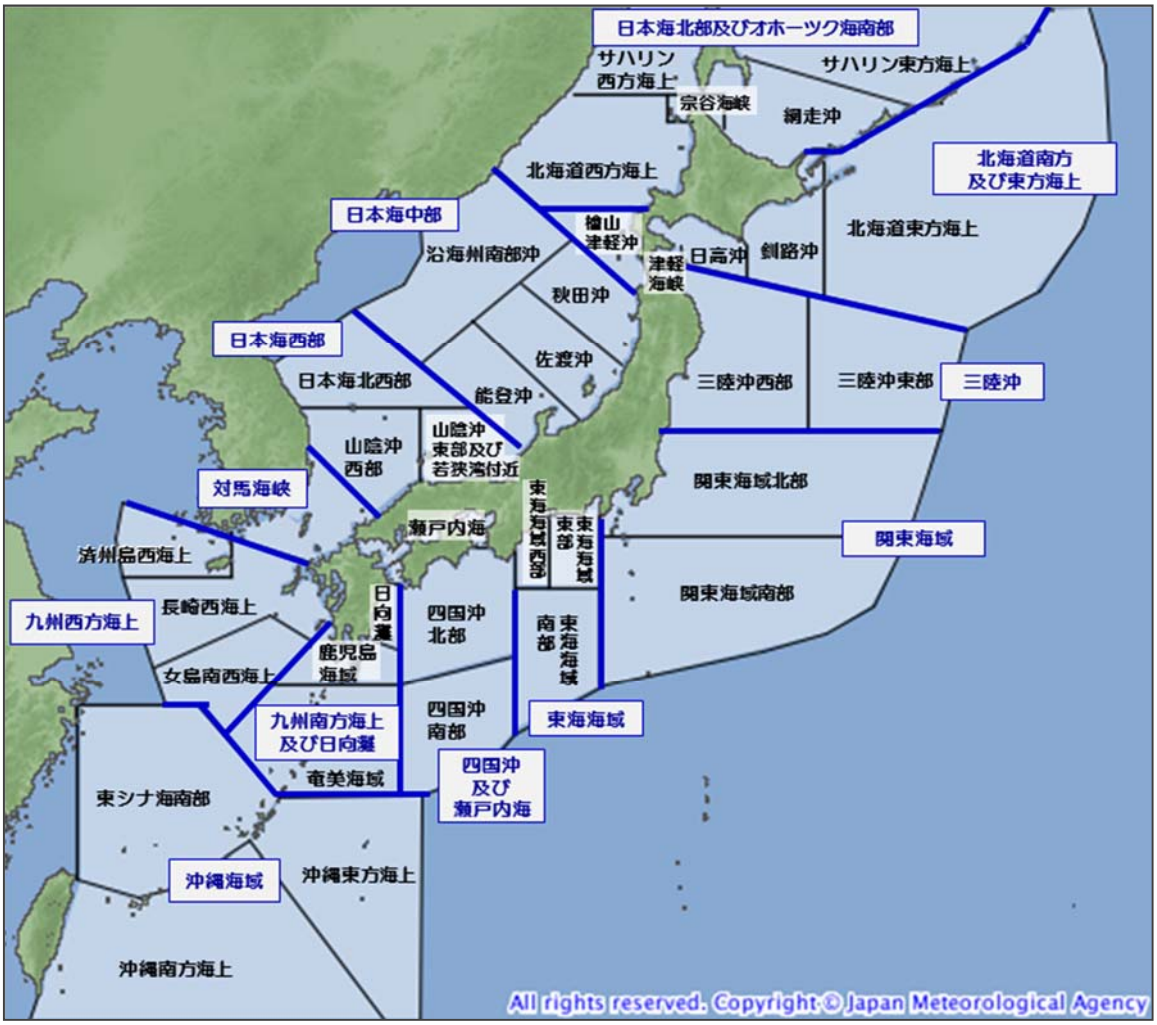
| 情報の種類 | 提供方法 | 入手方法 |
|---|---|---|
| 「地方海上警報・予報」<br>ⓐ　船舶の航行に危険となる現象が 24 時間以内に発生すると予想される場合に海上警報を発表し、更に先の天候の見通しについては海上予報を発表。<br>ⓑ　日本の海岸線から 300 海里(約 560km)以内を 12 に分けた各地方海上予報区を対象。<br>ⓒ　強風・濃霧・着氷などの海上警報、海上予報海上台風警報<br>海上暴風警報<br>海上強風警報<br>海上風警報<br>海上濃霧警報<br>海上着氷警報<br>海上うねり警報など<br>ⓓ　天気や風向・風速、波の高さなどの海上予報 | (1) 海上保安庁へオンライン等で提供。<br>これを受けて、海上保安庁の下記通信所から放送される。<br>①　海上保安庁の５つのナブテックス送信所(小樽、釧路、横浜、門司、及び那覇)から英文と日本語で放送(予報は１日２回、警報は随時発表 )。<br>日本語ナブテックスでは、台風速報として台風情報を１日２～24 回放送。<br>②　全国 12 ヶ所の海上保安庁海岸局から無線電話で放送。<br>(2) 報道機関へオンライン等で提供。<br>(3) 漁業無線局へ防災情報提供システム等で提供。<br>これを受けて、漁業無線気象通報を実施。<br>これは、担当気象官署(35 ヶ所)が、漁業団体または漁業用海岸局等との協定に基づき、その海岸局と交信している漁船向けに実施している気象通報(和文)。<br>HP で提供。 | ◎ 海上保安庁による情報提供<br>・ 地方海上警報の項を参照。 |
| 「地方海上分布予報」<br>ⓐ　地方海上警報・予報の情報内容を分かりやすい分布図形式で広く船舶利用者に提供。<br>ⓓ　「風、波、視程（霧)、着氷」の気象要素の格子単位（緯度・経度とも１度の格子）の分布予想図。 | ①　６時間毎に 24 時間先までの予想を発表。<br>②　海上警報と同様に観測時刻（３時、９時、15 時、21 時）の気象解析に基づき、３時間後の毎日６時頃、12 時頃、18 時頃、24 時頃に発表。<br>③　HP で提供。 | |

（資料：気象庁 HP）

表 6.2-6　地方海上警報の種別呼称

| 種　別 | 呼　称 | | 予報区域内において 24 時間以内に予想される最大の風の強さ | |
|---|---|---|---|---|
| | 英　語 | 日本語 | 風力階級 | 風　速　等 |
| 一般警報 | WARNING | 海上風警報 | 7 | 13.9～17.1m/s　(28～34kt 未満) |
| | | 海上濃霧警報 | － | 視程(水平方向に見通せる距離)0.3 海里(約 500 m)以下。<br>(瀬戸内海は 0.5 海里(約 1km 以下)) |
| 強風警報 | GALE WARNING | 海上強風警報 | 8 又は 9 | 17.2～24.4m/s　(34～48kt 未満) |
| 暴風警報 | STORM WARNING | 海上暴風警報 | 10 以上 | 24.5m/s 以上 (48kt 以上) |
| 台風警報 | TYPHOON WARNING | 海上台風警報 | 12 | 32.7m/s 以上 (64kt 以上) |
| 警報なし | NO WARNING | 海上警報なし<br>又は<br>海上警報解除 | － | 警報の対象とする現象が予想されない場合。<br>または継続中の警報を解除する場合。 |

※　その他の海上警報：風、霧以外の現象について「海上(　)現象名」警報」として警報を行うことがある。
(例：海上着氷警報、海上うねり警報など。)




(資料：気象庁 HP)

図 6.2-2　地方海上警報・海上予報の発表海域

(1)　地方海上分布予報

海上警報や海上予報を補足する分布図形式の海上予報である。

海上警報や海上予報と同じ海域について「風、波、視程（霧）、着氷」の気象要素を格子単位（緯度・経度とも１度の格子）の分布予想図にしたものである。気象要素は表 6.2-7 のように階級で表し、24 時間先までの予報を掲載している。

色別で表示しているため、海上の風、波、視程（霧）、着氷の分布及び分布の推移がひと目でわかる。

表 6.2-7　気象要素及びその説明

| 気象要素 | 説　　明 |
|---|---|
| 風 | ６時間ごとの海上の格子内の最大風速を、風向及び風速の階級で表す。風速は船舶で使われるノット（kt）で表し、「65.0kt 以上」、「50.0kt～25.0kt までを 5.0kt 刻み」、「25.0kt 未満」にそれぞれ区切った階級で表す。 |
| 波 | ６時間ごとの海上の格子内の波の高さを予報します。波の高さによって、「9.0m以上」、「6.0m以上」、「4.0m以上」、「2.5m以上」、「1.25m以上」、「1.25m未満」の階級で表す。 |
| 視程（霧） | ６時間ごとの海上の格子内の霧による視程障害を考慮した「水平方向の見通し距離」の階級で表す。<br>水平の見通し距離は船舶で使われる海里（及び km）で表し、「0.3 海里（0.5km）以下」、「0.5 海里（1.0km）以下」、「0.5 海里（1.0km）より上」の階級で表す。 |
| 着氷 | ６時間ごとの海上の格子内の船体への着氷の程度を階級で表す。<br>予想される着氷の程度は「強」、「並」、「弱」、「なし」の階級で表現す。 |

※　地方海上分布予報は海上警報と同様に観測時刻（３時、９時、15 時、21 時）の気象解析に基づき、３時間後の毎日６時頃、12 時頃、18 時頃、24 時頃に発表。

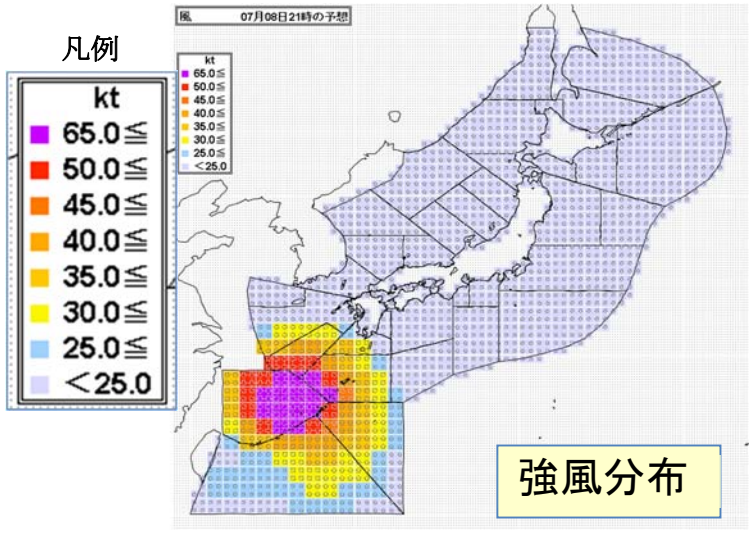
◎　地方海上分布予報の利用方法

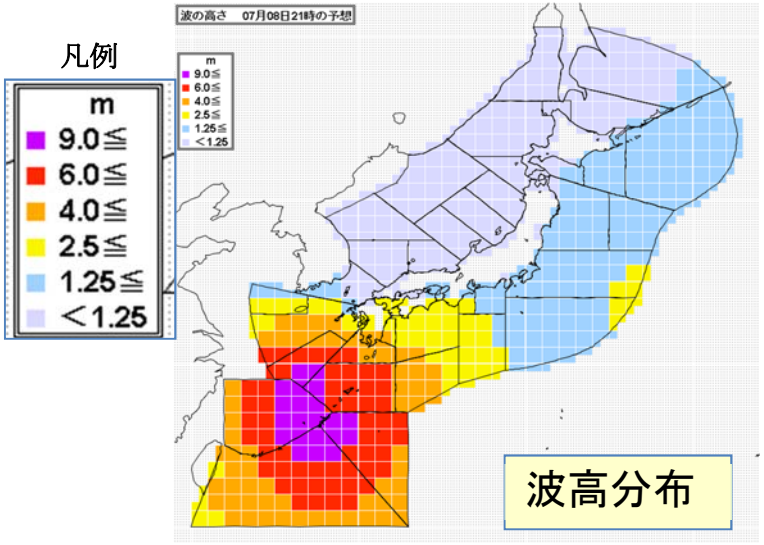
気象庁では船舶の航行に危険となる現象が 24 時間以内に発生すると予想される場合に海上警報を発表し、更に先の天候の見通しについては海上予報を発表している。

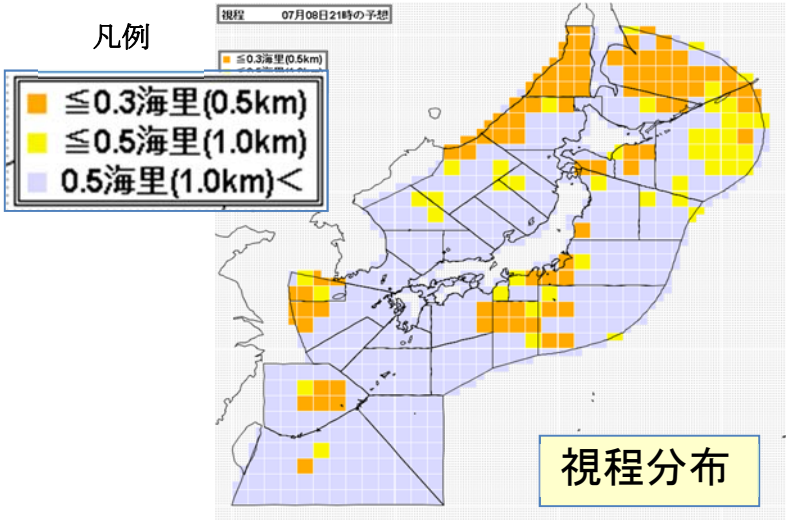
船舶の安全な運航のため、危険な現象の予想や天候の見通しは必ず海上警報や海上予報をし、地方海上分布予報は海上警報や海上予報と合わせて利用することにより、具体的な現象の分布や変化の推移を把握することができる。

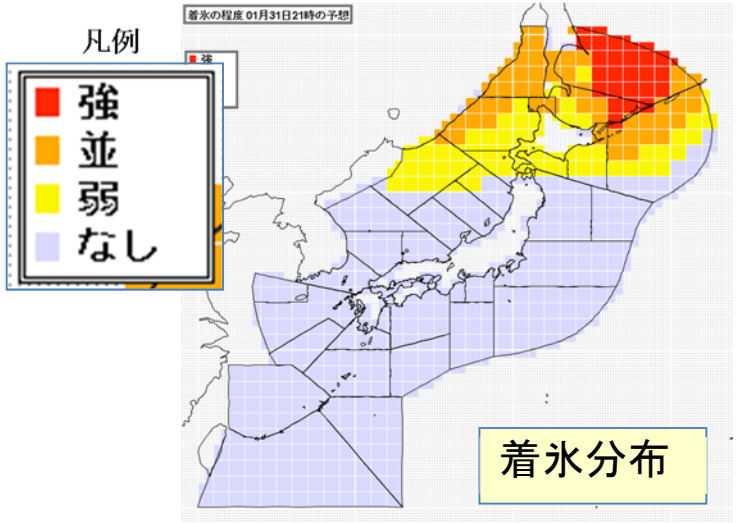
地方海上分布予報を表示すると、はじめに表示される範囲は日本近海全体で、多くの場合、全体的な現象の推移を確認するにはこの海域範囲が適している。この他に、日本近海を５つの海域に分け、それぞれを拡大した予想図も選択でき、風向の予想が知りたい場合などは、特定の海域を選択して拡大すると確認が容易となる。

【地方海上分布予報の発表例】

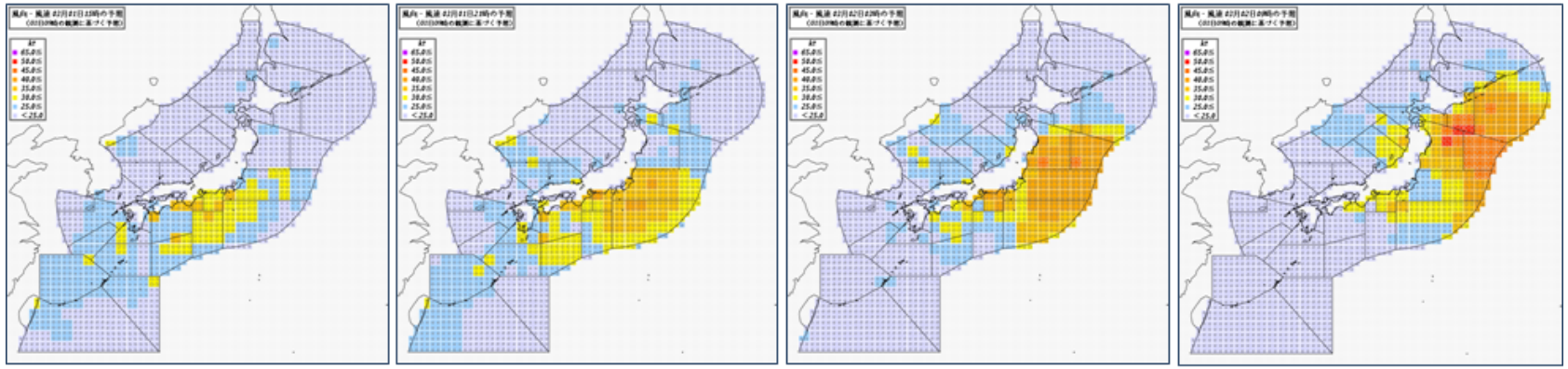


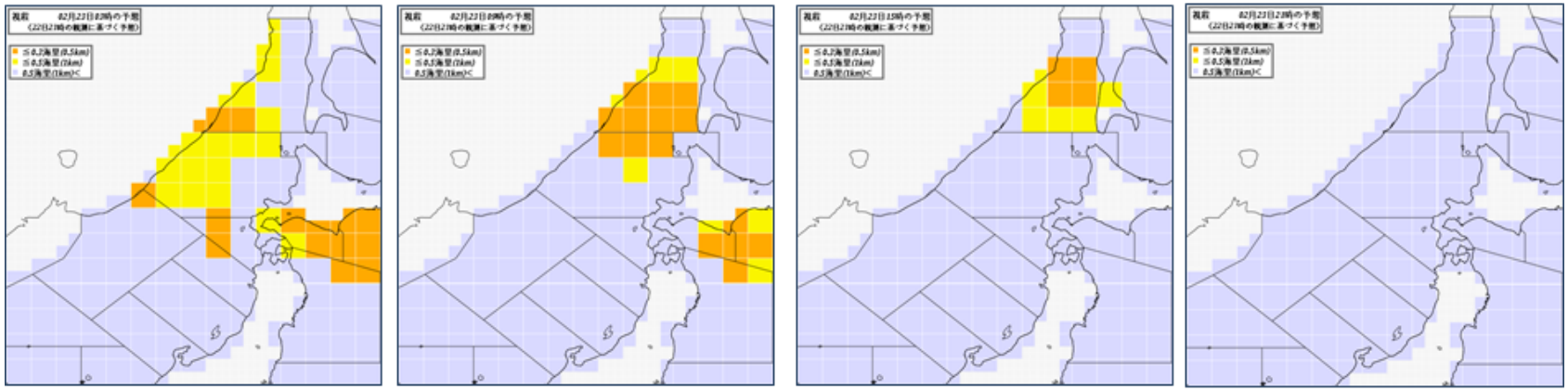
【地方海上分布予報の風の発表例１(風の例)】



６時間後　　12 時間後　　18 時間後　　24 時間後

（※　この例では、風の強い領域が次第に東へ移動すると共に風速が強まり、西の方の海域から風が弱まってくる予想となっていることが把握できる。）

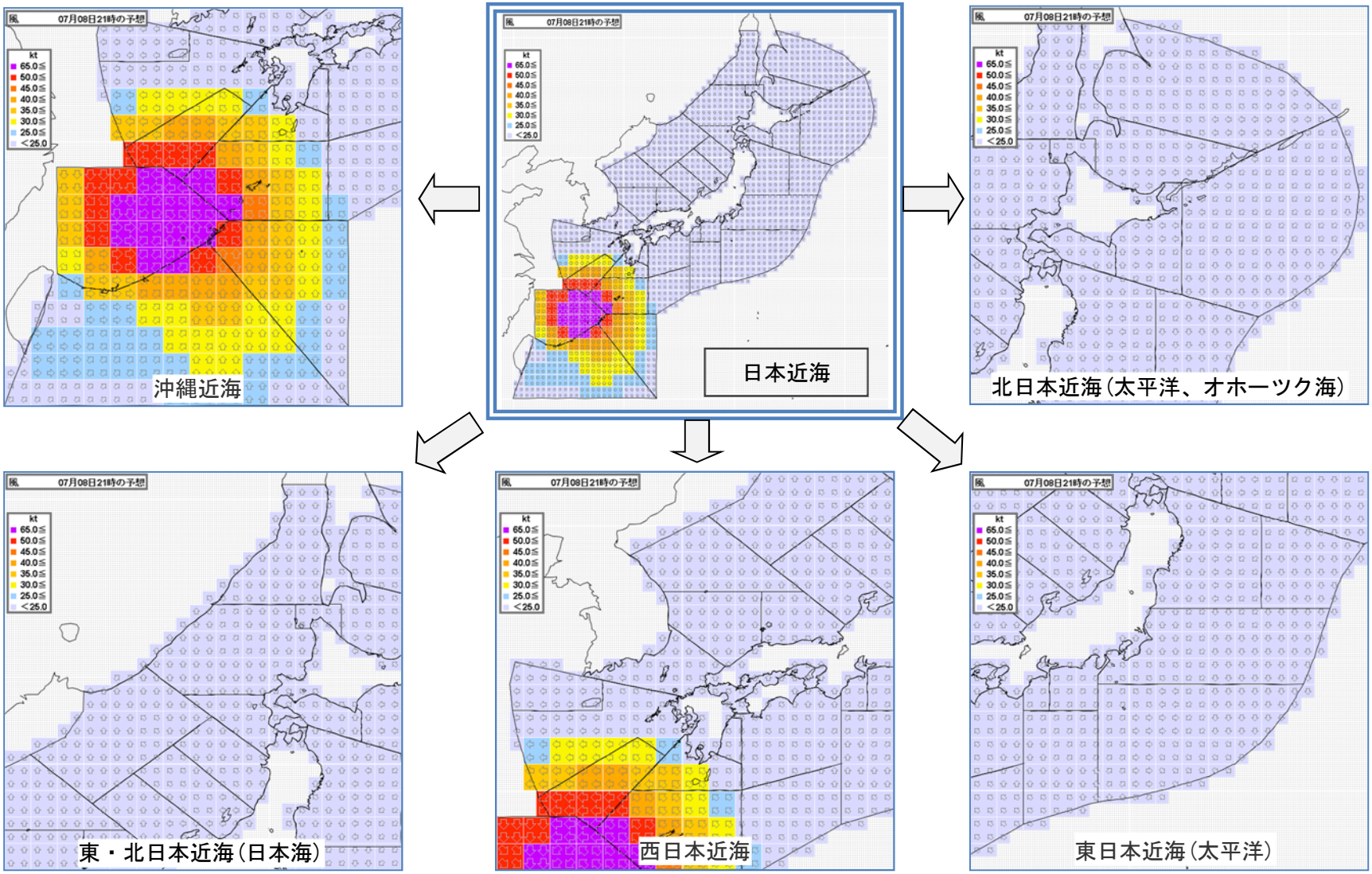
【地方海上分布予報の風の発表例２(霧の例)】



６時間後　　12 時間後　　18 時間後　　24 時間後

（※　この例では日本海北部から北海道の南方海上にかけて広がっていた視程の悪い領域が、南のほうから次第に解消してくる予想となっていることが把握できる。）

【特定の海域を選択した場合に拡大表示される範囲】



(2)　竜巻注意情報

積乱雲の下で発生する竜巻、ダウンバーストなどの激しい突風（以下「竜巻等」という。）に対して注意を呼びかける情報で、雷注意報を補足する情報として、各地の気象台等が担当地域（概ね一つの県）を対象に発表している。

対象地域内で竜巻等の発生する可能性が高まっている領域については、竜巻発生確度ナウキャストで確認できる。

竜巻発生確度ナウキャストで発生確度２が現れた地域（概ね一つの県）に発表しているほか、目撃情報が得られて竜巻等が発生するおそれが高まったと判断した場合にも発表しており、有効期間は発表から約１時間である。また、発表後すみやかに防災機関や報道機関へ伝達されている。

（リーフレット「海上での竜巻等突風による事故に注意して下さい」：参照。）

①　竜巻発生確度ナウキャストとは

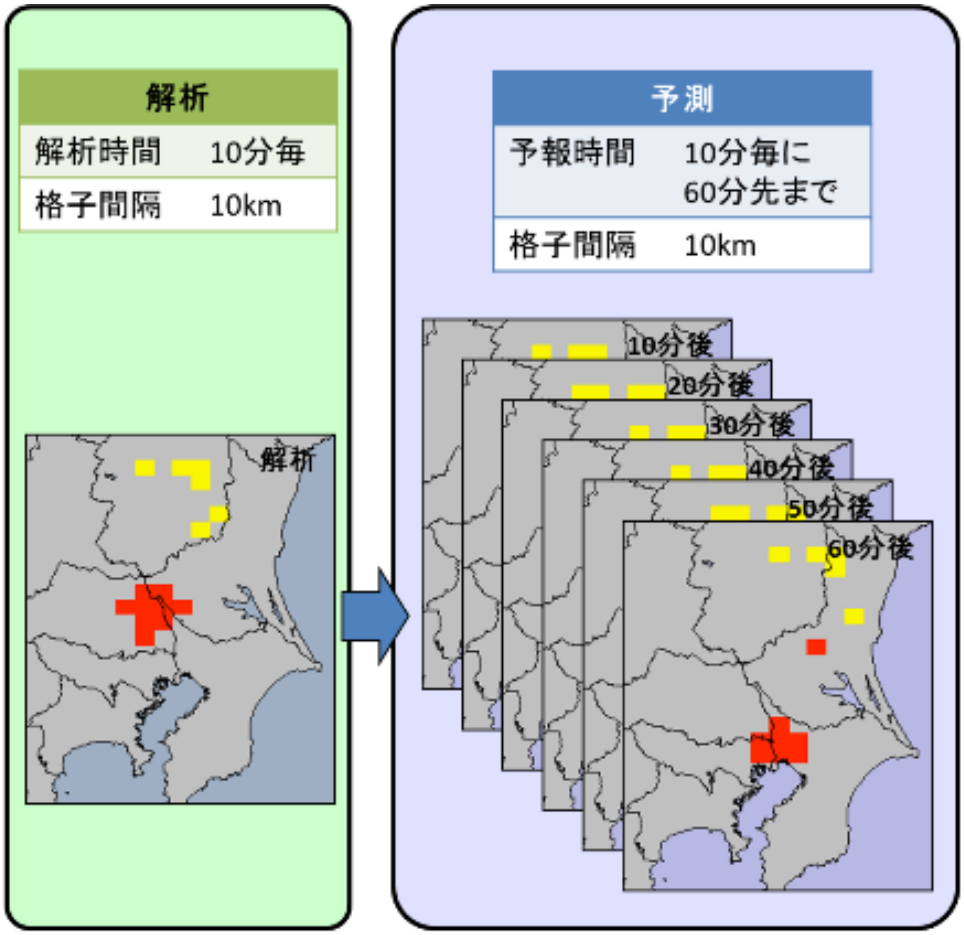
10km 四方の領域ごとに竜巻等の発生しやすさの解析結果の情報を提供する。

竜巻注意情報が発表されたときには、竜巻発生確度ナウキャストで竜巻等の発生する可能性が高まっている領域や今後の変化を確認することができる。実況と１時間先までの予測を提供しており、10 分ごとに更新している。（図 6.2-3 参照。）

②　竜巻等に関連する情報の発表

竜巻等に関連する気象情報は、時間を追って段階的に発表している。

- 半日～１日程度前には気象情報で「竜巻などの激しい突風のおそれ」と明記して注意を呼びかける。
- 数時間前には雷注意報でも「竜巻」と明記して特段の注意を呼びかける。
- 今まさに、竜巻等が発生しやすい気象状況となった段階で「竜巻注意情報」を発表している。




| | |
|---|---|
| 発生確度2 | 竜巻などの激しい突風が発生する可能性があり注意が必要である。<br>予測の適中率※は5～10%程度、捕捉率は20～30%程度である。<br>発生確度2となっている地方(県など)に竜巻注意情報が発表される。 |
| 発生確度1 | 竜巻などの激しい突風が発生する可能性がある。<br>発生確度1以上の地域では、予測の適中率※※は1～5%程度であり<br>発生確度2に比べて低くなるが、<br>捕捉率は60～70%程度であり見逃しが少ない。 |

※　発生確度2の予測の適中率　：　発生確度2となった場合を「竜巻あり」の予測としたとき、予測回数に対して実際に竜巻が発生する割合

※※　発生確度1以上の予測の適中率　：　発生確度1以上となった場合を「竜巻あり」の予測としたとき、予測回数に対して実際に竜巻が発生する割合

(資料：気象庁 HP)

図6.2-3　竜巻発生確度ナウキャストの概要

・リーフレット「海上での竜巻等突風による事故に注意して下さい」

# 海上での竜巻等突風による事故に注意して下さい

～「気象情報」・「雷注意報」を活用し、竜巻等突風を避けましょう～

## 天候の急変による事故事例

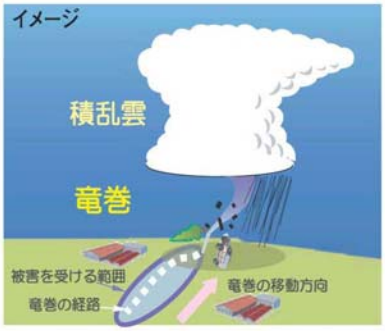
| 発生日時 | 発生場所 | 概　要 |
|---|---|---|
| 2015年<br>9月1日<br>03:00<br>～<br>04:00 | 長崎県<br>対馬市沖 | 漁船5隻が対馬東方沖合で操業していたところ、**天候が急変**したことから、帰港するために漁具等を揚収中、又は帰港する途中、浸水転覆したもの。死亡5名<br>長崎地方気象台：<br>大雨と落雷及び***突風に関する長崎県気象情報*** 第3号（8月31日11:24発表）<br>対馬市に***「竜巻」を明記した雷注意報***（8月30日21:50から継続発表） |
| 2011年<br>8月21日<br>06:50 | 山口県<br>下関市沖 | 船長ほか1名が乗り組み、操業目的で出港し漁場向け航行中、**天候が急変**したことから、蓋井島に避難するため南進中、突風に伴う波が前後左右から押し寄せ、左舷側から傾いて浸水転覆したもの。死亡1名、負傷1名<br>下関地方気象台：<br>大雨と落雷及び***突風に関する山口県気象情報*** 第1号（8月20日17:00発表）<br>下関市に***「竜巻」を明記した雷注意報***（8月20日23:10発表） |

**出港前や航行中の情報入手が重要！！**

※出港前に確実に気象情報・雷注意報を確認し、荒天が予想される時は出港を中止する勇気を持ちましょう。
※航行中も常に情報入手を心がけましょう。
※天候が急変してから帰港しても間に合いません。

©JCGF

## 竜巻とは？




この他、発達した積乱雲はダウンバーストやガストフロントと呼ばれる破壊的な強風を引き起こすことがあります。

- **竜巻は、発達した積乱雲に伴って発生する激しい渦巻きです。多くの場合、ろうと状や柱状の雲が見えます。**
- **台風、寒冷前線、低気圧などにより、大気の状態が不安定になる際に発生することがあります。**
- **竜巻は陸上でも海上でも発生します。陸上で年間約25個の発生が確認されています。（9月が最も多い）**
- **短時間で狭い範囲に集中して甚大な被害をもたらします。**
  被害は、長さ数km、幅数十～数百mの狭い範囲に集中します。
- **移動スピードが非常に速い場合があります。**
  過去に発生した竜巻の中には、時速約90km（秒速25m）で移動したものもあります。

以下のような状況になると、**竜巻等突風が発生する可能性**があります。

- **真っ黒い雲**が近づき、周囲が**急に暗く**なる。
- ヒヤッとした**冷たい風**が吹き出す。
- **雷鳴**が聞こえたり、**雷光**が見えたりする。
- **大粒の雨**や「**ひょう**」が降り出す。

**水産庁　海事局　気象庁　海上保安庁**

## 段階的に発表される情報を活用し、早めの判断を心がけましょう

**情報発表のタイミング**

**半日～1日前**

### 「気象情報」発表

■「竜巻など激しい突風のおそれ」と注意を呼びかけています。

**数時間前**

### 「雷注意報」発表

■落雷、ひょう等とともに、「竜巻」と明記し注意を呼びかけています。

**0～1時間前**

### 「竜巻注意情報」発表

■今、まさに竜巻の発生しやすい気象状況になっていることをお知らせします。

早めの情報入手を心がけ、以後の航海計画・出港予定を見直しましょう

雷注意報発表時は竜巻等突風発生にも注意が必要です。出港前であれば出港の見合わせや、航海中であれば早めの帰港を心がけましょう

波や風の急変に注意するとともに、発達した積乱雲に近づかないようにしましょう。

※「竜巻注意情報」は、「竜巻」だけでなく、発達した積乱雲に伴って発生する激しい突風（ダウンバースト・ガストフロント）も対象としています。

※「竜巻注意情報」等が発表されていなくても、竜巻等突風が発生することがあります。竜巻等突風発生の兆しに気づいたら、自ら行動を取ってください！

■竜巻等突風が発生する可能性が高い領域を確認するために・・・

**「竜巻発生確度ナウキャスト」（詳細なエリアを10分毎に情報提供）**

●激しい突風が発生する可能性が高い領域を2段階の発生確度で表します。

竜巻発生確度ナウキャスト

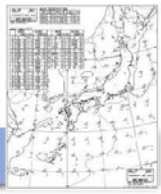
※ 「気象情報」「雷注意報」「竜巻注意情報」は海岸線からおおむね20海里までが対象です。
各情報の発表区域の沿岸域においてもこれらの情報に注意してください。

## 船舶への情報配信

※システムによっては、配信されない情報があります。

**気象庁**

- 気象特別警報、警報、注意報
  竜巻注意情報、府県気象情報、天気予報
- 気象レーダー画像、雷ナウキャスト
  竜巻発生確度ナウキャスト
- 全般海上警報、予報
- 地方海上警報、予報
- 地方海上分布予報
- 気象・波浪等の実況図・予想図



**海上保安庁**

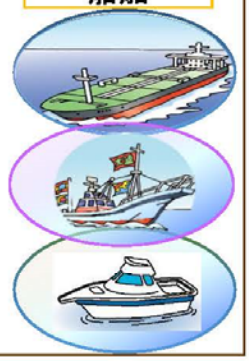
- ナブテックス放送
- 無線電話
- 沿岸域情報提供システム（MICS）

**漁業用海岸局**

- 漁業無線通報

- NHK漁業気象通報 — NHKラジオ 第2で放送
- セーフティネット — 衛星（インマルサット）経由で放送
- 気象無線模写通報（JMH） — 天気図の無線ファクシミリ放送
- インターネット・テレビ・ラジオ

**船舶**



### ～自己救命策 3つの基本～

海に落ちても沈まない
**ライフジャケットの着用** 1

水中でも大丈夫（防水パックの使用）
**携帯電話の携行** 2

海のもしもは・・・・
**118番の活用** 3

©JCGF

**海の安全に関する情報**

MICS 検索

スマホ版　モバイル版

（気象庁 HP）

# 第７章　平成 27 年度（４～12 月）における海難防止活動

## １　海上保安部署の取り組み

### 1.1　秋田海上保安部

| 年月日 | 場所 | 対象 | 参加数 | 概要 |
|---|---|---|---|---|
| 27.４.６ | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 6 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.４.20 | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 11 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.４.21 | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 11 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.５.８ | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 12 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.５.11 | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 4 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.５.14 | 男鹿市 | 遊覧船 | 2 | 秋田運輸支局と合同で遊覧海底透視船に対し、安全運航等の指導 |
| 27.６.12 | 能代市 | 漁協組合員 | 47 | 浅内漁協組合員に対する海難防止講習会 |
| 27.６.15 | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 6 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.６.16 | 能代市 | 小型船舶免許受有者 | 1 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.６.19 | 能代市 | 小安協会員 | 35 | プレジャーボート３団体所属会員に対する海難防止講習会 |
| 27.７.３ | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 9 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.７.５ | にかほ市 | 小安協会員 | 34 | 小安協所属の小型船船長を対象に海難救助訓練を実施 |
| 27.７.13 | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 6 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27.７.18 | 秋田市 | 漁協組合員 | 30 | 底引き網漁船船長等に対し東北地区海難防止連絡会による海難防止講習会及び簡易型 AIS の周知活動の実施 |
| 27.７.20 | 男鹿市 | 一般 | 45 | 男鹿マリーナ主催の体験航海に合わせ、参加者に安全講話等を実施 |

| 年月日 | 場所 | 対象 | 参加数 | 概要 |
|---|---|---|---|---|
| 27．7．27 | 秋田市 | 小型船舶免許受有者 | 4 | BLS 東北が実施する小型船舶免許更新講習における海難防止指導 |
| 27．8．1 | にかほ市 | 一般 | 60 | プレジャーボート団体主催の体験航海に合わせ、参加者に安全講話等を実施 |
| 27.11.10 | にかほ市 | 漁協組合員 | 20 | 南部総括支所所属組合員に対するハタハタ漁解禁前の海難防止講習会 |
| 27.11.13 | 男鹿市 | 漁協組合員 | 18 | 船川総括支所所属組合員に対するハタハタ漁解禁前の海難防止講習会 |
| 27.11.17 | 八峰町 | 漁協組合員 | 18 | 八峰町八森において、北部総括支所所属組合員に対するハタハタ漁解禁前の海難防止講習会 |
| 27.11.21 | 秋田市 | 漁協組合員 | 34 | ハタハタ資源対策協議会において、秋田県各地区代表漁業関係者に対するハタハタ漁解禁前の海難防止講習会 |
| 27.11.24 | 男鹿市 | 漁協組合員 | 20 | 男鹿市北浦において、北浦総括支所所属組合員に対するハタハタ漁解禁前の海難防止講習会 |

## 1.2　酒田海上保安部

| 年月日 | 場所 | 対象 | 参加数 | 概要 |
|---|---|---|---|---|
| 27．5．17 | 鶴岡市 | 小安協会員 | 23 | 鶴岡小安協の総会において、海難防止講習会を実施 |
| 27．7．31 | 鶴岡市 | 漁協組合員 | 62 | 山形県機船底曳網漁業協議会総会にあわせ、海難防止講習を実施 |
| 27．8．2 | 堅苔沢漁港 | 小安協会員 | 36 | 鶴岡小安協主催の５難救助訓練において、海難防止講習会を実施 |
| 27．8．21 | 山形県漁協由良支所 | 漁協組合員 | 20 | 東北地区漁船海難防止連絡会による漁船員安全衛生講習会にあわせ、海難防止講習及び簡易型 AIS の有用性周知を実施(AIS メーカー３社も参加) |
| 27．8．23 | 酒田港 | 小安協会員 | 35 | 酒田小安協主催の海難救助訓練において、海難防止講習会を実施 |

## ２　国土交通省東北運輸局

### 2.1　秋田運輸支局

| 項　目 | 概　要 |
|---|---|
| ・漁船安全衛生講習会<br>主催者：船員災害防止協会<br>秋田地区支部 | 開催日：７月 18 日(土)<br>場　所：秋田市(スーパー健康ランド華のゆ)<br>対　象：支局管内船員法適用漁船船長(船舶所有者含む)<br>参加人数：25 名<br>その他：講演<br>秋田運輸支局運航労務監理官<br>第二管区海上保安本部交通部<br>安全課長　他３名 |
| ・文書等による周知 | |

### 2.2　山形運輸支局(酒田庁舎)

| 項　目 | 概　要 |
|---|---|
| ・漁船員安全衛生講習会<br>安全対策講習会：<br>「安全な航海のために」<br>「衝突海難防止のための簡易型ＡＩＳについて」<br>「通信システムの多様化について」<br>「ＡＩＳにかかる助成事業について」<br>安全講習：<br>「漁船海難防止について」<br>衛生講習：<br>「生活習慣病の予防について」 | 開催日：８月 21 日(金)<br>開催地：鶴岡市<br>(山形県漁業協同組合由良総括支所)<br>対　象：船主、船員、漁協関係者<br>(船舶所有者含む)<br>参加人数：23 名 |

## ３　水産庁（新潟漁業調整事務所）

| 項　　目 | 実施（開催）日 | 概　　要 |
|---|---|---|
| 安全操業指導 | ６月５日（金） | 場　所：山形県酒田市<br>参加者：29名（山形県庁職員、水産庁）<br>概　要：沿岸漁業者及びまき網漁業者を対象に「山形県沿岸漁業者と大中型まき網漁業との山形県沖における調整会議」において、安全操業について口頭指導及びＡＩＳ普及に関するチラシ配布 |
| | ６月６日（土） | 場　所：山形県鶴岡市<br>参加者：21名（山形県庁職員、水産庁）<br>概　要：沿岸漁業者及びまき網漁業者を対象に「山形県大瀬沖に関する沿岸漁業者と大中型まき網漁業との操業に関する協議会」において、安全操業について口頭指導及びＡＩＳ普及に関するチラシ配布 |

## 4　秋田県・山形県

### 4.1　秋田県

| 項　　目 | 実施(開催)日 | 概　　要 |
|---|---|---|
| 沿岸漁業者に対し<br>会議等で周知 | 10 月 10 日<br>～12 月 18 日<br>（延べ６回） | 沿岸での季節ハタハタ漁の開始及びふ化放流事業の委託にあたって、関係会議で注意喚起<br>参加者：沿岸漁業者等 72 名 |
| 許可漁業者等に対し<br>文書による周知 | 随時 | 知事許可・知事承認漁業許可証発行時の通知文書で注意を喚起<br>知事許可 128 件、イカ釣り関係 356 件 |
| 遊漁船業者に対し<br>文書による周知 | 随時 | 遊漁船業の新規・更新登録時のによる周知通知で注意喚起<br>対漁協４回通知、対業者 20 回通知 |
| 遊漁者に対し<br>HP による周知 | 随時 | 県の HP で遊漁のルールの周知とあわせて海難防止を注意喚起 |

### 4.2　山形県庄内総合支庁産業経済部水産振興課

| 項　　目 | 実施(開催)時期 | 概　　要 |
|---|---|---|
| 救命胴衣着用の啓発 | ４月１日<br>～12 月 31 日 | 漁船登録票の検認時に漁業者を対象に実施した。 |
| 救命胴衣着用状況調査 | ７月 30 日 | 漁業取締船により、漁船・遊漁船を対象に実施した。 |
| 海難事故防止の文書<br>による周知 | 12 月 15 日 | 海難死亡事故が発生したため県漁協に対し注意喚起した。 |

## ５　漁業協同組合による海難防止の活動状況

### 5.1　秋田県漁業協同組合

| 項目 | 実施時期 | 概　　要 |
|---|---|---|
| 講習会チラシ配布 | 11 月 10 日(火) | にかほ市：沿岸はたはた漁業者、27 名 |
| 〃 | 11 月 13 日(金) | 男鹿市船川港：沿岸はたはた漁業者、22 名 |
| 〃 | 11 月 17 日(火) | 八峰町：沿岸はたはた漁業者、19 名 |
| 〃 | 11 月 21 日(土) | ハタハタ資源対策協議会、28 名 |
| 〃 | 11 月 24 日(火) | 男鹿市北浦：沿岸はたはた漁業者、23 名 |
| 指導会議、文書配布 | 12 月 10 日(木) | 八峰町：底引き網+沿岸はたはた漁業者、20 名 |
| 〃 | 〃 | 男鹿市北浦：沿岸はたはた漁業者、20 名 |
| 〃 | 〃 | にかほ市：底引き網＋沿岸はたはた漁業者、26 名 |
| 〃 | 12 月 11 日(金) | 男鹿市北浦:底引き網＋沿岸はたはた漁業者、32 名 |

### 5.2　山形県漁業協同組合

| 項　　目 | 実施(開催)期日 | 概　　要 |
|---|---|---|
| 海難防止講習会 | ８月 21 日（金） | 対象者：漁業者<br>概　要:海上保安部、酒田運輸支局の協力を得て船員災害防止及び簡易型ＡＩＳ普及の周知啓発を行った。 |
| 訪船指導 | ８月 18 日（火）<br>～25 日(火) | 対象者：船員法適用船漁業者<br>概　要:漁期前に訪船、安全操業の呼びかけと始業点検の実施の指導を行った。 |
| 救命胴衣着用運動 | 随時 | 海難防止と救命胴衣着用推進。 |
| 救命胴衣購入助成 | 周年 | 組合員の救命胴衣購入の経費を一部助成した。 |
| 気象情報の伝達 | 随時 | 海上保安部から伝達された気象情報・注意報を、全支所にファックス等で周知して海難防止について指導した。 |

## ６　秋田県小型船舶安全協会及び仁賀保ボートクラブ

| 項　　目 | 実施(開催)期日 | 概　　要 |
|---|---|---|
| 「仁賀保の海体験」イベント開催時に安全講習を実施 | ８月１日(土) | 対 象 者：仁賀保市民<br>参加人数：約 50 名<br>場　　所：平沢漁港<br>概　　要：ボートクラブが主催し市民を対象にクルージング、釣り大会の実施に合わせ、秋田海上保安部の安全講習を受講した。 |
| ボートクラブ総会時に安全講習を実施 | 毎年２月中旬 | ボートクラブ総会に合わせ秋田海上保安部の安全講習を受講した。<br>参加人数：40 名 |
| 日本海海難防止協会から依頼のアンケート調査の実施 | ７月～12 月 | 対象者：船員法適用船漁業者<br>概　要：漁期前に訪船、安全操業の呼びかけと始業点検実施の指導を行った。 |
| 海上保安部からの通達、気象情報、近隣の情報等の伝達 | 随時 | 役員会、行事実施時(クリーナップ等)に連絡した。 |

## ７　株式会社マリーナ秋田

| 項　　目 | 実施時期 | 概　　要 |
|---|---|---|
| シーズン前の機関等の点検の実施の促進 | ４月３日(金) | 対象：全艇置オーナー約 400 名 |
| ライフジャケットの着用の案内 | | シーズン中、秋田海上保安部の依頼で、特にライフジャケットの着用の案内を送付。 |

## 8　山形県小型船舶安全協会

| 項　　目 | 実施(開催)期日 | 備　　考 |
|---|---|---|
| 海上安全講習会 | 開催日：５月 17 日<br>場所:鶴岡おばこの里こまぎ | 主催：鶴岡小型船舶安全協会<br>講師：酒田海上保安部交通課から３名<br>概要：・最近の海難事故例とその解説及び対処について<br>・参加者は 44 名 |
| 一斉海上パトロール実施 | 開催日：８月２日<br>場所:加茂沖～由良沖～堅苔沖(約一時間) | 主催：鶴岡小型船舶安全協会<br>概要：・２馬力ゴムボートの海上指導<br>・安パト艇５艇参加 |
| 海難救助訓練 | 開催日：８月２日<br>場　所：堅苔マリーナ、堅苔漁港沖３海里 | 主催：鶴岡小型船舶安全協会<br>協力：酒田海上保安部交通課から５名<br>概要：・ロープワーク<br>・防波堤脱落者の救難訓練<br>・沖にて捜索救助訓練及び曳航訓練<br>・参加者は 47 名<br>・安パト艇５艇他７艇参加 |
| 海難救助訓練 | 開催日：８月２３日<br>場　所：酒田港<br>堅苔漁港沖３海里 | 主催：酒田小型船舶安全協会<br>協力：酒田海上保安部交通課から３名<br>概要：・ロープワーク<br>・防波堤脱落者の救難訓練<br>・沖にて捜索救助訓練及び曳航訓練<br>・参加者は 50 名<br>・参加艇は５艇 |

## ９　ビーエルエス東北

| 項　　目 | 開催日 | 概　　要 |
|---|---|---|
| 小型船舶操縦免許証<br>更新講習会 | ７月13日(月) | 場　　所：秋田県秋田市<br>対　　象：操縦免許証更新の方<br>参加人数：６名 |
| 小型船舶操縦免許証<br>更新講習会 | ８月18日(火) | 場　　所：岩手県盛岡市<br>対　　象：操縦免許証更新の方<br>参加人数：７名 |
| 小型船舶操縦免許証<br>更新・失効再交付講習会 | ８月21日(金) | 場　　所：秋田県秋田市<br>対　　象：操縦免許証更新・再交付の方<br>参加人数：17名 |
| 小型船舶操縦免許証<br>更新・失効再交付講習会 | ９月８日(火) | 場　　所：秋田県秋田市<br>対　　象：操縦免許証更新・再交付の方<br>参加人数：８名 |
| 小型船舶操縦免許証<br>更新講習会 | 10月９日(金) | 場　　所：秋田県秋田市<br>対　　象：操縦免許証更新の方<br>参加人数：３名 |
| 小型船舶操縦免許証<br>更新・失効再交付講習会 | 11月６日(金) | 場　　所：秋田県秋田市<br>対　　象：操縦免許証更新・再交付の方<br>参加人数：４名 |
| 小型船舶操縦免許証<br>更新・失効再交付講習会 | 11月14日(土) | 場　　所：秋田県能代市<br>対　　象：操縦免許証更新の方<br>参加人数：７名 |
| 小型船舶操縦免許証<br>更新講習会 | 12月５日(土) | 場　　所：秋田県秋田市<br>対　　象：操縦免許証更新の方<br>参加人数：６名 |

# 第８章　小型船舶の海難防止対策

## １　秋田県・山形県地区海域における海難総括

秋田県・山形県地区海域においては、年平均約 20 隻の小型船舶の海難が発生しており、その内漁船が約 46%、プレジャーボートが約 30%を占め、最も多い海難は衝突で約 28%、次いでバッテリーの放電等の運航阻害が約 18%と続いている。

また、死亡・行方不明者につながる衝突、乗揚、転覆の合計は約 47%を占めている。

小型船舶の海難は、５年間で 88 隻、人為的要因が全体の約 81%を占め、原因としては操船不適切と船体機器整備不良がそれぞれ約 20%、見張り不十分が約 18%となっている。

なお、見張り不十分、気象海象不注意の安全意識に関わるものが約 24%、操船不適切、船位不確認等の操船に係るものが約 25%を占めていることも特筆できる。

## ２　アンケート調査の結果総括

秋田県・山形県地区海域を調査範囲として実施したアンケート調査結果からは、他船と行き会う時の避航方法において、針路を左に転じて避けると回答したものが約５％、自船の右舷側の他船が針路を横切る場合(横切り船・避航船)の避航において、針路・速力を保持し相手船が避けるのを待つと答えたものが約３％、左舷方向からの横切り船に対する保持船の措置について、転舵して相手船の進路を避けると回答したものが約 40%と海上衝突予防法の航法関係の知識の低さが窺える。

## ３　海難防止対策

### 3.1　講習の実施

海難の状況及びアンケート調査結果から運航者の知識・技能の向上と海難防止意識の高揚を図ることが、海難防止対策として有効と思われるところから、小型船舶の運航者に対する講習を実施して、「法令、規則遵守」や「安全意識」の高揚及び知識・技能の向上を図る必要がある。

講習は関係機関が連携して海難防止講習会等を開催して、以下に示す海難防止に係る基本的事項を繰り返し指導し、これの徹底を図ることが重要となる。

・無理のない運航計画をたてる。
・最新の気象・海象情報を入手する。
・海上における連絡手段（携帯電話の活用等）を確保する。
・出航前の船体・機関の点検を励行する。
・救命胴衣を常時着用する。
・見張りを励行し、船位の確認を怠らない。

・海上における航法、マナーを遵守する。
・海難等不慮の事態が発生した場合には１１８に通報する。

### 3.2　漁協、マリーナ及びクラブ組織等団体の指導

アンケート結果から約 90%の小型船舶の運航者が漁協、クラブ、安全協会等の組織・団体に加入していることから、これら小型船舶の組織・団体においては、広報誌、会報等により、所属員・会員に対して遵法意識、海難防止意識、海上におけるマナーやモラルの高揚を図るとともに、気象・海象情報、海域情報、法令・規則の改正情報等について積極的な情報提供に努める必要がある。

### 3.3　ＭＩＣＳの緊急情報配信サービスへの登録促進

海上保安庁が運用する「沿岸域情報提供システム」（ＭＩＣＳ）では、事前登録することにより、海上保安庁が発表する緊急情報や気象庁が発表する防災気象情報等をリアルタイムに電子メールで配信する情報提供サービス（緊急情報配信サービス）を行っている。

海上における連絡手段として携帯電話を使用する者が大半を占めている現状を踏まえると、電子メールで配信する緊急情報配信サービスを活用することが有効であり、事前登録者の促進を図る必要がある。

### 3.4　小型船へのＡＩＳの搭載促進

ＡＩＳ搭載船舶にあっては、船名、船の長さ等の静的情報、位置、速力等の動的情報をリアルタイムに相互が把握できることから海難の未然防止に活用できる。また、海上保安機関、船舶所有者・運航者等から直接気象海象情報等の各種航行安全情報の提供が可能となる。

小型船（漁船を含む。）に対しても簡易なＡＩＳ装置(クラスＢ)の搭載普及に向けて推進する必要がある。

## 4　海難防止に向けての提言

### 4.1　漁協、マリーナ等による情報提供

死亡・行方不明者に直結する転覆は、気象海象不注意によることが多く、漁協、マリーナ等においては、パソコンの整備等により、気象情報、海域情報等を確認（所属員が出航前に）できるような仕組みを確立することも重要と思われる。

### 4.2　相互救助体制の充実

機関故障とバッテリー放電等の運航阻害で海難の約 23%を占めており、船舶に切迫した危険を生じない状況下でのこれら海難については、小型船舶の運航者相互の救助体制（水難救済会への加入、マリーナ等の救助体制の確立等）を確立させて、相互救

助を効果的に推進させることが望ましい。

### 4.3　小型船への国際ＶＨＦ※搭載

これまで、船舶に搭載されている無線通信システムについて、大型船、プレジャーボートを含む小型船、漁船等によって無線機器が異なり、相互に連絡を取り合うことができないため、衝突等の危険回避に妨げとなっていた。このことから、大型船で搭載が義務付けられている国際ＶＨＦ無線機器を基本とし、船舶間で共通に使用できる通信システム（船舶共通通信システム）導入の改正（小型船舶が任意に国際ＶＨＦ無線機を搭載使用可能とした。）が行われている。（平成 21 年 10 月）

大型船との間での情報交換のため、これら簡易型の国際ＶＨＦの小型船（特に漁船（代表船等））への搭載の普及促進に向けての検討を要する。

### 4.4　ミニボート等の組織化

組織・団体等への未加入者は、加入者に比べ海難防止に関する講習会等の機会が少なく、海難防止意識の啓発、教育・指導が徹底されないことが懸念され、海事知識の向上、安全意識の高揚を図るためにも組織・団体等への加入促進を強力に推進する必要がある。

小型船舶の操縦者の組織・団体等への加入状況は、漁船、遊漁船及びプレジャーモーターボート・ヨットの操縦者は約 90％以上が加入しているものの、水上オートバイの操縦者の加入は０であり、水上オートバイ及びミニボートの所有者、操縦者の組織化、既存団体への加入促進を早急に検討する必要がある。

※資料編（資料８）の国際 VHF に関する資料参照。