

とくていぎのう
特定技能
ぎょぎょうようほじょぎょうざい
漁業用補助教材
ぎょせん うんよう
【漁船の運用】

いっぽんしゃだんほうじんだいにほんすいさんかい
一般社団法人大日本水産会

しょはん ねん がつ
(初版2024年1月)

※本テキストは技能測定試験の範囲ではないが、日本の漁船に乗る上で必要な知識のため、是非勉強いただきたい。なお、ここでは小型船舶に関する知識を主に記載するが、小型船以外に乗船する人も安全に関する知識として学習いただきたい。

目次

【Ⅰ．漁船の運用】

1. 航海技術	1
2. 海上交通ルール	3
3. 船体の保存・手入れ	9
4. 安全設備	1 1
5. 機関の取り扱い	1 2
6. 事故防止及び事故発生時における処置	1 4

I. 漁船の運用

漁船を運航することは、陸上でのあらゆる乗り物と異なり、海上という風や波で翻弄される自然環境下で乗り物を運航することである。また陸から離れ、洋上を航行し、目的地である漁場まで何時間もしくは何日と時間が掛かることが通常である。つまり漁船が生活の場となることが必然である。そのためには、単なる操縦の技術のみならず、乗組員同士の「絆」が必要となる仕事場である。

少人数から大人数まで各漁船においての乗組員の配乗にもよるが、いずれにしてもチームワークが必要な職場なのである。各自は、船舶の操縦の知識と技術のみならず、漁具漁法の技術も要求される。シーマンとしてのプライドを持った漁船員として、各知識と技術を身につけ実践していくことが大切である。

1. 航海技術

小型船舶操縦者の順守事項として、「船舶職員及び小型船舶操縦者法」に定められている。

- ① 酒酔いなど操縦の禁止
- ② 免許者の自己操縦
- ③ 危険操縦の禁止
- ④ 救命胴衣の着用
- ⑤ 発航前の検査の実施
- ⑥ 適切な見張りの実施
- ⑦ 海難時の対応

これらは、法律であるので、必ず順守しなければならない。

安全に大自然の海を乗り切るためには、常に慎重な行動が求められる。順守すべき事項は当然のことであり、実際の現場ではそれ以上の知識と技術を確立し

ていなければならない。「シーマンシップ」とは、単に大胆な判断力と行動力が備わっていることと思われがちであるが、実は繊細かつ慎重な性格や経験が積み重なった上での適切な判断と行動なのである。

(1) 出航の判断

船長の判断が乗組員の命を左右しているといっても過言ではない。

- ①無理のない計画を立て、航程、速力、時間、出入港時刻、燃料消費量などを確認する。
- ②テレビ・ラジオ・電話・インターネットなどから付近の海域の気象・海象情報を念入りに把握する。
- ③各関係機関に操業などの航海計画を知らせておく。
- ④小型船舶操縦免許証や船舶検査証書・船舶検査手帳等の法定書類の所持を確認し、救命胴衣や消火器等の法定備品が搭載されているかも確認する。
- ⑤船体やエンジンの点検をする。

(2) 発航前の検査の義務付け

「船員法」は、ある種の船舶を除いた日本船舶において適用され、特に海上航行の安全を保持するために、船長に対して次のような厳格な義務と権限を与えている。

- 1 指揮命令権
- 2 発航前の検査
- 3 甲板上の指揮
- 4 在船義務
- 5 船舶に危険がある場合における処置
- 6 船舶が衝突した場合における処置

- 7 遭難船舶等の救助 そうなんせんぱくとう きゅうじょ
- 8 異常気象等の通報 いじょうきしょうとう つうほう
- 9 非常配置表及び操練 ひじょうはいちひょうおよ そうれん
- 10 書類の備置 しゅるい び ち
- 11 航行に関する報告 こうこう かん ほうこく
- 12 船長の職務の代行 せんちょう しよくむ だいこう

とく くに、小型船こがたせんにおいての発航前はっこうまえの検査けんさでは以下い かにに列挙れっきょする。

- ① 燃料や潤滑油の量りょうが適切てきせつであるかの検査けんさ
- ② 船体や機関及び救命設備きゅうめいせつび、その他の設備た せつびの点検てんけん
- ③ 気象や水路情報すいろじょうほう、その他の情報た じょうほうの収集しゅうしゅう
- ④ 小型船舶の安全な航行に必要な準備じゅんびが万全ばんぜんであるかの検査けんさ

したがって、全乗組員ぜんのりくみいんは、船長の指揮し きていに従したがわなくてはならない。

2. 海上交通ルール かいじょうこうつう

※安全な運航あんぜん うんこうを行うために、「海上衝突予防法かいじょうしょうとつよぼう ほう」に則のっとって運航うんこうすることが重要じゅうようである。



図1 航路（左：全景、右：灯台）
ず こうろ ひだり ぜんけい みぎ とうだい

(1) 見張り み は

- ・視覚しかく、聴覚ちようかく、その時ときのすべての手段しゅだんにより、常時適切な見張りじょうじてきせつ み はをしなければならない

(2) 安全な速力

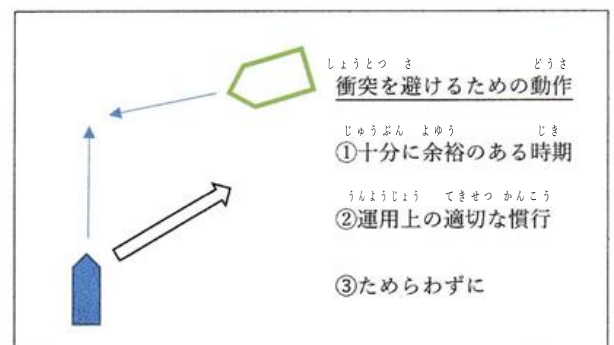
- ・衝突を避けるための適切かつ有効な動作をとること
- ・その時の状況に適した距離で停止することができるよう常に安全な速力で航行する

(3) 衝突のおそれ

- ①すべての手段を用いる。
- ②レーダーを適切に用いる。
- ③不十分な情報で衝突のおそれがあるかどうかを判断してはならない。
- ④相手船のコンパス方位に明確な変化がないときは衝突するおそれがあると判断する。

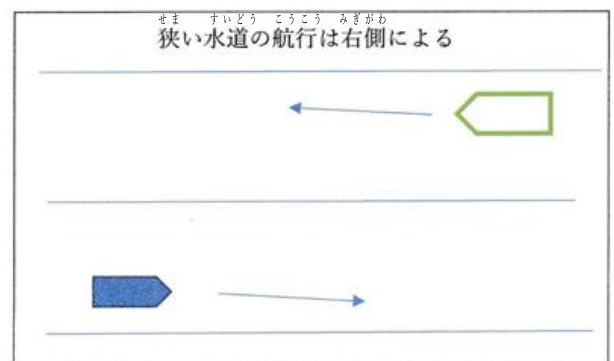
(4) 衝突を避けるための動作

- ・できる限り十分に余裕のある時期にためらわずに動作をとる。
- ・進路または速力の変更は、大幅にとる。



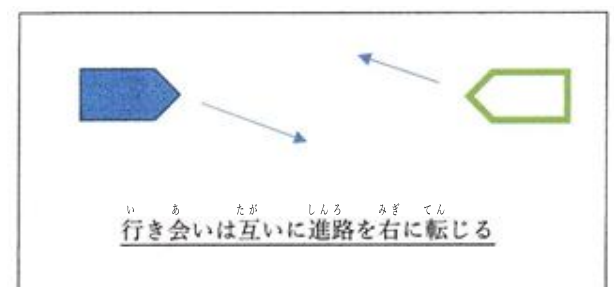
(5) 狭い水道等

- ・水道をこれに沿って航行するときは、安全で実行に適するかぎり右側端に沿って航行する。



(6) 行き会い船

- ・真向かいに行き会う時、進路を右に転じる。

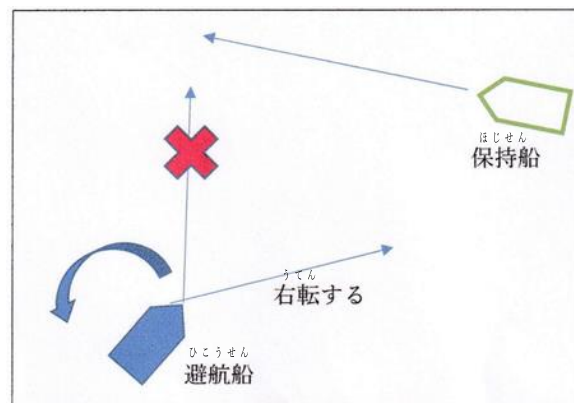


(7) 追い越し船

- ・ 追い越し船を確実に追い越し、その船の進路を避ける。

(8) 横切り船

- ・ 他の船を右側に見るときは、その船の進路を避ける。



(9) 避航船

- ・ できる限り早い時に大幅に動作をとる。

(10) 保持船

- ・ 進路・速力を保つ。
- ・ 進路を左に転じてはならない。
- ・ 最善の協力動作をとる。

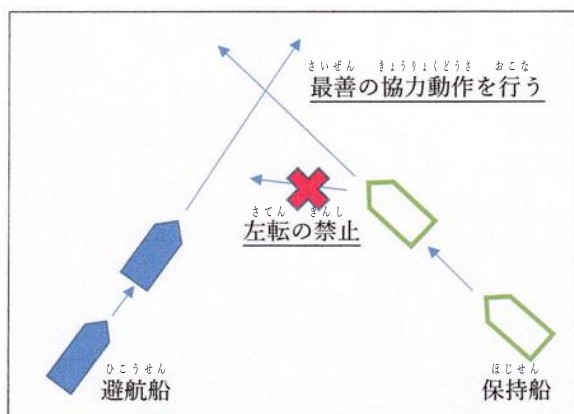


図2 航法

「海上衝突予防法」では、一般船舶と漁労に従事している船舶とに優先する順位を設定している。厳密に船舶は、動力船、帆船、漁労に従事している船舶、水上航空機、運転不自由船、操縦性能制限船、喫水制限船の7種に分類され衝突予防に際しての優先順位がついている。

上記の図においては、一般の動力船間における衝突回避動作である。漁労に従事していなければ、漁船といえども一般の動力船としての扱いであるので、上記の交通ルールが基本であるので、しっかりと熟知しておく必要がある。

各種船舶間の航法として、操縦性の難易度に応じて、次のように規定されている。

- ① 航行中の動力船は、運転不自由船、操縦性能制限船、漁労に従事している

せんぱく はんせん しんろ さ
船舶、帆船の進路を避けなければならない。

② 航行中の帆船は、運転不自由船、操縦性能制限船、漁労に従事している船舶
の進路を避けなければならない。

③ 航行中の漁労に従事している船舶は、運転不自由船、操縦性能制限船の進路
をできる限り避けなければならない。

④ 運転不自由船、操縦性能制限船を除く船舶は、喫水制限船の安全な通行を妨
げてはならない。喫水制限船は、その特殊な状態を考慮して十分に注意し
て航行しなければならない。

⑤ 水上航空機は、できる限りすべての船舶から十分に遠ざかり、これらの船舶
の通行を妨げてはならない。

※用語(船舶各種)の定義

せんぱく すいじょうゆ そうもち せんしゅうるい
・船舶 水上輸送に用いる船舶類

どうりょくせん きかん もち すいしん せんぱく
・動力船 機関を用いて推進する船舶

はんせん ほ もち すいしん せんぱく
・帆船 帆のみを用いて推進する船舶

ぎょろう じゅうじ せんぱく
・漁労に従事している船舶

せんぱく そうじゅうせい のう せいげん あみ なわ た ぎょぐ もち ぎょろう
船舶の操縦性能を制限する網、縄、その他の漁具を用いて漁労して
いる船舶

(ひ なわ て づ いっぱん づ そうじゅうせい のう せいげん ぎょぐ
引き縄、手釣り、一本釣りは操縦性能を制限する漁具とはみなさ
ないので、一般船舶となる。)

すいじょうこうくうき すいじょう こうこう こうくうき
・水上航空機 水上を航行できる航空機

うんてんふ じゅうせん せんぱく そうじゅうせい のう せいげん こしょう た いじょう じたい はつせい
・運転不自由船 船舶の操縦性能を制限する故障、その他異常な事態が発生し
て他の船舶の進路を避けることができない船舶

そうじゅうせい のう せいげん せん
・操縦性能制限船

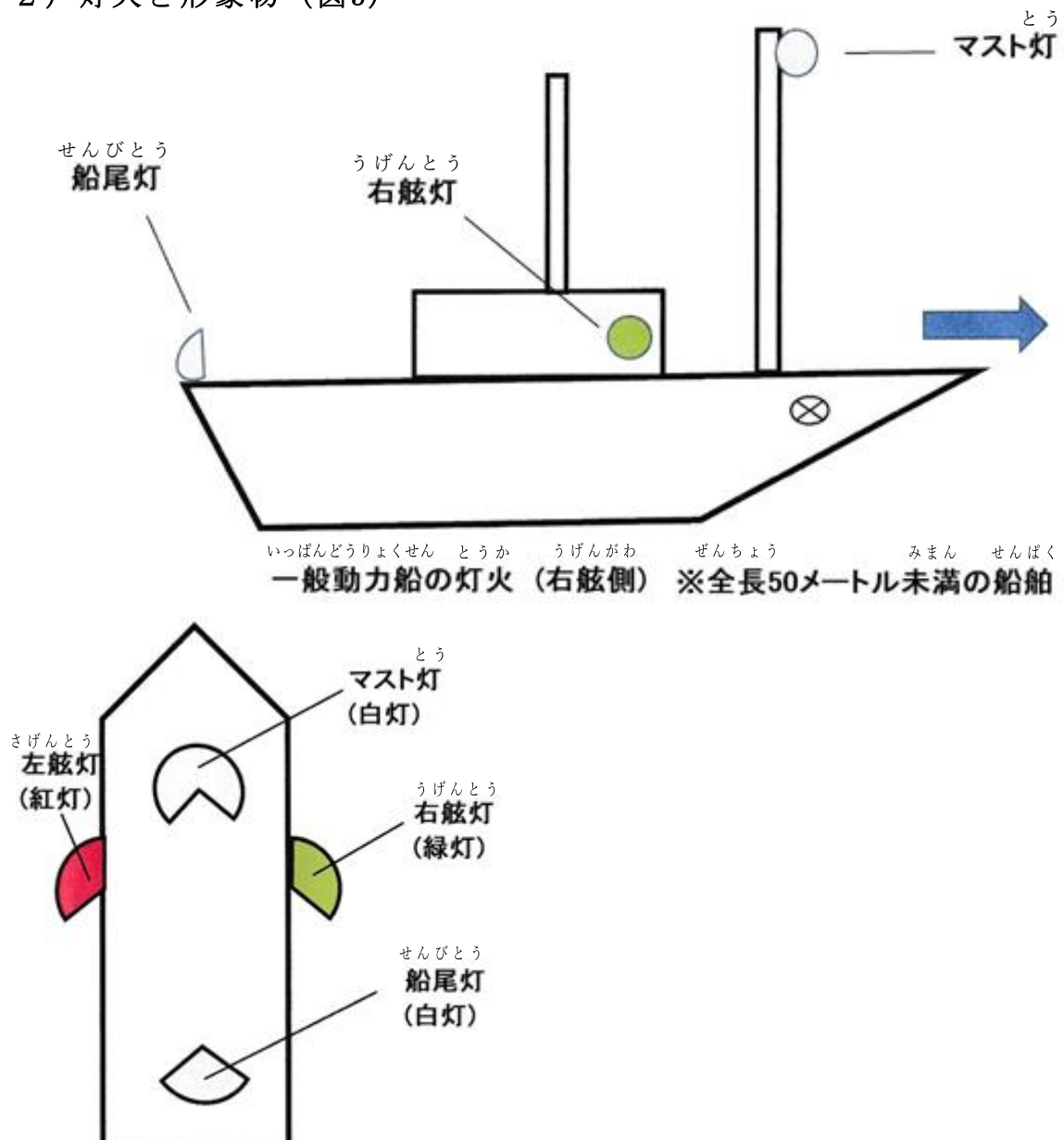
こうろひょうしきとう ふせつ しゅんせつ そくりょう ひと いじょう かもち つ か
航路標識等の敷設、浚渫や測量、人の移乗や貨物の積み替
え、航空機の発着、掃海、曳航中等の作業に従事しているた

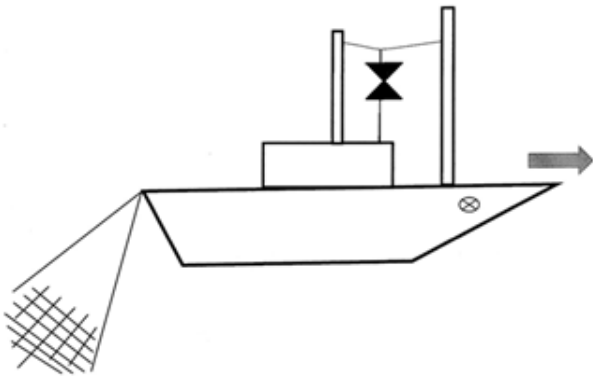
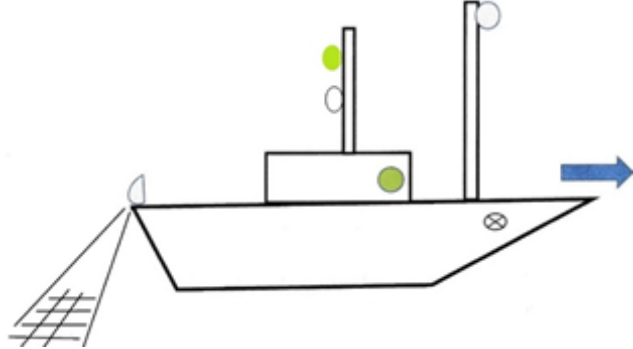
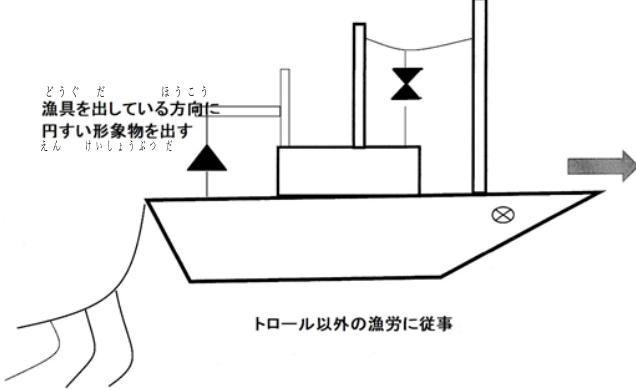
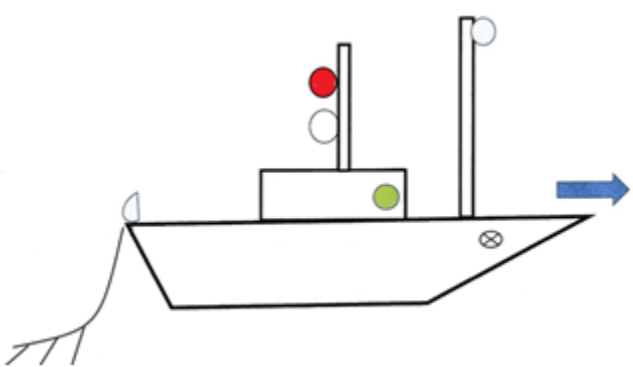
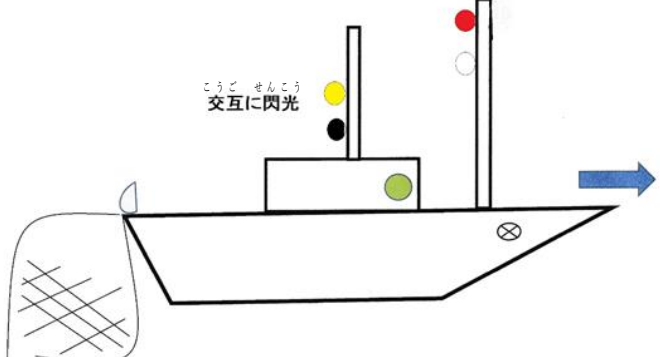
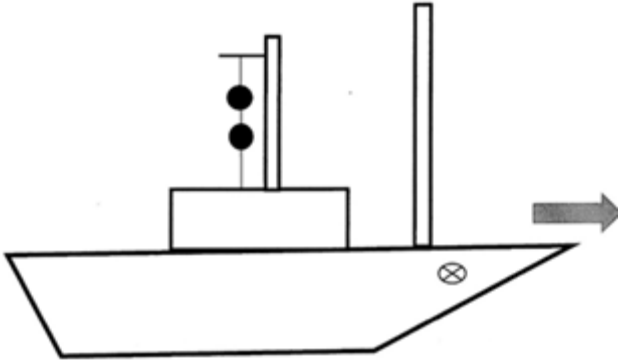
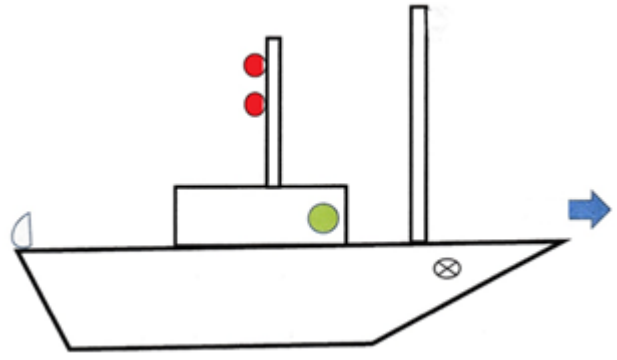
めに、他の船舶の進路を避けることができない船舶

(1 1) 夜間(日没時から日出時)の航行

- 船舶は、日没時から日出時までの間は、海上衝突予防法に定められた灯火を表示しなければならない。視界制限状態においても同様である。また、漁労に従事している船舶においては、定められた灯火及び形象物(昼間)を表示しなければならない。

(1 2) 灯火と形象物 (図3)



けいしょうぶつ 形象物	とうか 灯火
	
ぎょうろう じゅうじ トロールにより漁労に従事	
どうぐ だ ほうこう 漁具を出している方向に 円すい形象物を出す えん けいしょうぶつ  トロール以外の漁労に従事	
いがい ぎょうろう じゅうじ トロール以外により漁労に従事	
	こうご せんこう 交互に閃光  あみ ぎょうろう じゅうじ きんちゃく網により漁労に従事
 こうこうちゅう うんでんふ じ ゆ う せん 航行中の運転不自由船	 こうこうちゅう うんでんふ じ ゆ う せん たいすいそくりよく 航行中の運転不自由船（対水速力あり）

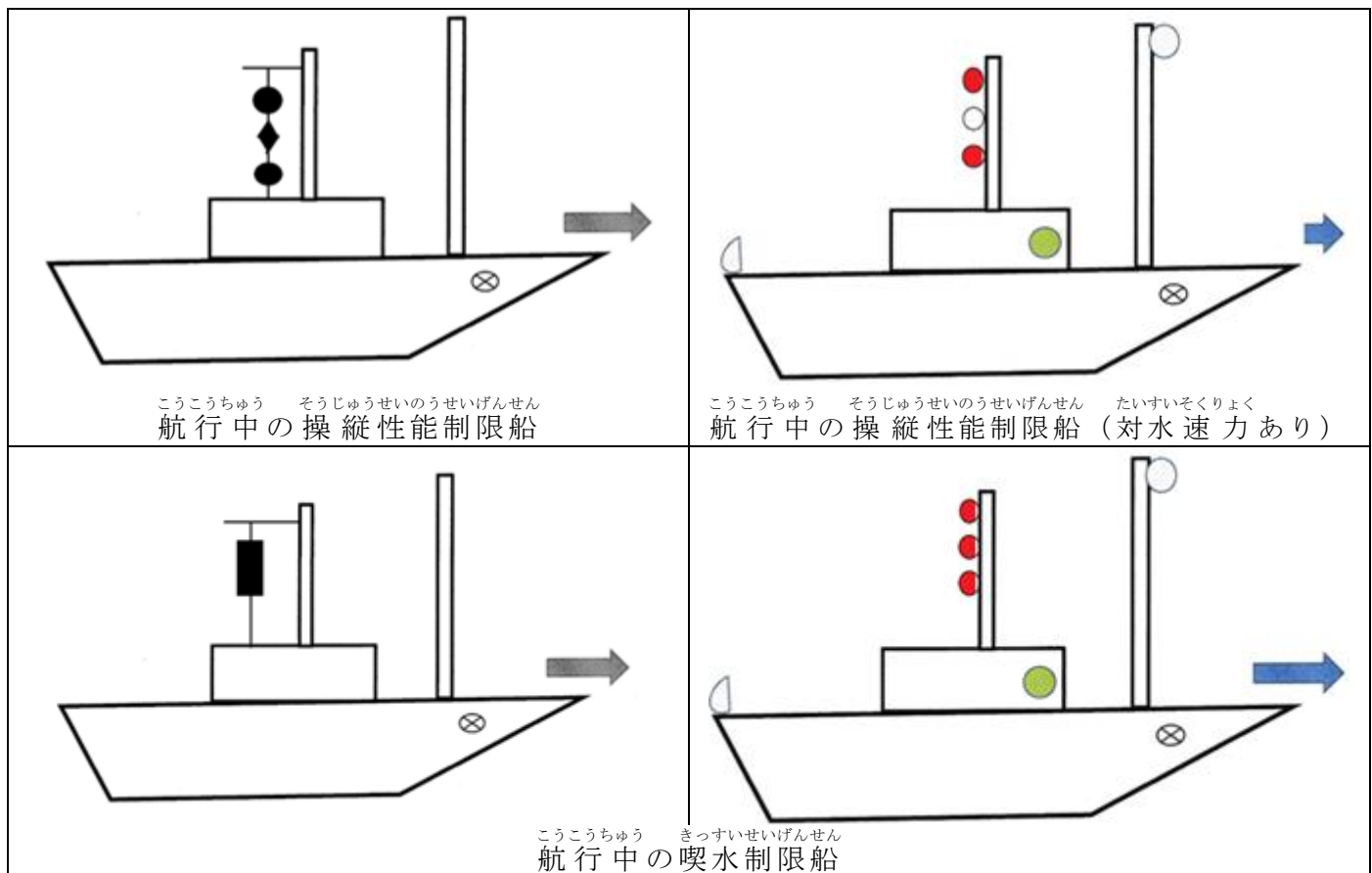


図4 灯火（右舷側）と形象物の例

3. 船体の保存・手入れ

船体を定期的に手入れすることは、乗員の安全確保に直接つながるので、日常から船体や機関の保守と点検に努めることが大切である。

船体の損傷の主たる原因は、波浪の衝撃や動揺で漁具などの移動が起こることなので、操業時以外の時は固縛に努める。また鋼材の腐食も損傷の原因になるので、日頃から塗装の励行も忘れてはならない。

小型漁船の船体は、FRP製が主流を占めている。やや大きくなるとアルミ船や鋼船になるが、約100トンまではFRP製の漁船が占めている。

したがって、船体は錆などの腐食は少ないが、搭載されている漁労機器等のメンテナンスは必要である。また、エンジンは高速が要求されるため、出力の大きいエンジンを搭載している。エンジンは通常より負荷を伴うので、日頃から

の保守、点検、整備は欠かしてはならない。

(1) 塗装

塗料を船体表面に塗布して乾燥させ塗膜を形成させる。この塗膜により、さびから保護し、生物の付着も防止する。塗装法として、部分的な塗装のタッチアップ、ドック時に総塗りを実施するオールペンとある。

(2) 船体各部の手入れ

船舶の耐用年数や安全性に影響するので、いつも船体各部の状況を注意して観察し、各部の手入れをしておかなければならない。

特に、FRP船での修繕では、ワックスを塗布した成型の上に、不飽和ポリエステル樹脂によりガラス繊維を何層にも張り重ねて作っていく。その後、塗装することにより劣化を防いでいく。

(3) ドックと検査

「船舶安全法」に基づいて修繕や塗装の工事を実施し、ドック終了時に定期検査や中間検査として、運輸局が検査し合格証書を発行する。定期検査は、5年ごとである。

総トン数20トン未満の小型船舶においては、日本小型船舶検査機構(JCI)が行っている。定期検査は、6年ごとである。漁船は、「漁船法」に基づいた「漁船に関する検査」として実施される。

4. 安全設備

特に、人命の安全を確保するために最大限必要な救命設備の種類、構造、数量は、船舶の種類に応じて、「船舶救命設備規則」及び「漁船特殊規定」に詳細に定められている。

(1) 小型船舶の法定備品一覧(「船舶安全法」による沿岸小型船の場合)

- ・係船設備： ロープ、アンカー、アンカーロープ
- ・救命設備： 救命胴衣(定員と同数)、救命浮環、信号紅炎
- ・近海区域船では、第一種膨張式救命いかだを備えなければならない。一般漁船では、第二種膨張式救命いかだでもよい。(膨張式救命いかだの装品一覧を参照)
- ・消防設備： 消火器
- ・排水設備： ビルジポンプ
- ・航海用具： 音響信号機、汽笛/号鐘、黒色円錐形形象物、黒色球形形象物、船灯(マスト灯、舷灯、船尾灯、停泊灯、紅灯)、航海用レーダー、反射器、ラジオ、コンパス、海図、双眼鏡、火せん
- ・一般備品： 工具、プラグレンチ
- ・無線設備： 一般的に国際VHF無線機を設置する



図5 救命関係の法定備品

5. 機関の取り扱い

(1) 基礎知識

船舶の主機関には、内燃機関と外燃機関があり、一般的には、内燃機関が多く、ディーゼル機関を使用している。小型船舶では、ガソリン機関も使用され、船外機が多く使用されている。

①ディーゼル機関とは、空気を直接シリンダー内に吸入し、高温・高圧となった時に、燃料である重油や軽油が噴霧され、自然着火し爆発し、ピストンに作用し、動力を発生させる仕組みである。

②ガソリン機関は、気化したガソリンと空気が混合し、シリンダー内で圧縮され、電気火花により燃焼・爆発し、ピストンに作用させる。

特に、船外機はエンジンとプロペラが一体式となってコンパクトに構築され船外に設置できるので、漁艇などでは大変に便利な機関である。

(2) 保守・整備

小型船舶においては、事故発生の原因として、機関故障が最も多いといわれている。特に船体機器整備不良と機関取扱い不良が要因である。

整備不良、燃料切れ、船底弁の開閉、バッテリーの過放電、潤滑油の不足や劣化、冷却海水吸入口のつまり、冷却海水ポンプインペラの劣化や損傷など多岐にわたる。機関故障は海難であるので、乗員の安全のためにも日常から保守・点検・



図6 船外機外観



図7 燃料タンク

せいび れいこう
整備を励行しなければならない。

ねんりょうけいとう ねんりょうかん わ せつぞくぶ かくにん ねんりょう
燃料系統では、燃料管のひび割れや接続部のゆるみがないかの確認、燃料フ
ィルターはエレメントの定期的な交換をする。



図8 船外機の内部

じゅんかつゆけいとう
潤滑油系統では、エンジンオイルやギア
オイルの量の確認や定期的なフィルター
の交換をする。

れいきやくすいけいとう しやうご せいすいせんじょう
冷却水系統では、使用後の清水洗浄の
励行。

でんきけいとう てんけん
電気系統では、スパークプラグの点検や
確認。バッテリーの電解液量やヒューズの

かくにん
確認。

その他、プロペラ部やアノードの定期的交換など。

とく れいきやくすいけいとう ふなぞこ れいきやくかいすいきゅうにゆうくち
特に、冷却水系統において、船底の冷却海水吸入口(キングストンバルブ)の
ゴミの詰まりにより海水の取り入れがしにくい場合が起こりえる。このような時、
機関の冷却ができなくて、機関の過熱による機関停止や火災の原因ともなるの
で、特に注意が必要である。したがって機関始動時における冷却水循環の確認
が大切である。

ふねがわ れいきやくかいすいはいしゆつぐち かいすい せんがい いきお はいしゆつ りょうこう
船側の冷却海水排出口から海水が船外に勢いよく排出されていれば良好で
ある。出ていない時は、一旦機関を停止し、キングストンバルブを閉鎖して、海水
取り入れの海水フィルターを分解してゴミ等を掃除することが必要になる。それ
でも冷却水が循環されない場合は、船底に潜り、取り入れ口の確認をしなければ
ならない。

6. 事故防止及び事故発生時における処置

(1) 船員労働の注意事項

船内では、狭い空間と波浪など船体の揺れにより、陸上では想像のできない厳しい環境の中で生活している。また、長時間にわたる漁労作業で身体の疲労も増してくる。このような状態において、事故を起こさないような細心の注意を持てるように心身ともに準備しなければならない。

「船員労働安全衛生規則」という法律の中でも、船員の順守事項として次のように規定されている。

- ① 相手の立場を理解し、助け合う気持ちをもつ
- ② 自分の能力や体力を認識して無理をしない
- ③ 作業前の打ち合わせにより担当を明確にする
- ④ 服装を整え保護具を使用
- ⑤ 工具と用具の使用
- ⑥ 整理・整頓と換気や照明と足場の確認
- ⑦ 火気の取扱の注意

(2) 事故発生時の処置

事故発生時は、冷静な状況判断が求められる。とにかく、人命の救助が最優先である。救助を求めるときは、速やかに通報すべきである。

遭難信号

- ① 左右の手から腕を上下させる
- ② 信号紅炎
- ③ 火せん
- ④ 無線電話の「メーデー」

※ 海上保安庁の緊急通報電話「118」が運用されている

(3) 火災発生時の対応

- ① 発見者は大声で知らせる
- ② 消火部署配置に則る
- ③ 開口部の閉鎖と消火作業をする
- ④ 火災現場への電路の遮断をする
- ⑤ 火災区画の密閉をする
- ⑥ 消火作業者は消防用具(ヘルメット、命綱、安全灯、斧など)を装着する
- ⑦ 危険状態時は、浅瀬に乗り揚げ、退船の準備をする

(4) 衝突時の対応

- ① 人命および船舶の救助に手段を尽くす
- ② 損傷個所の調査と浸水の有無を調べる
- ③ 浸水があれば、防水作業と排水作業
- ④ 危険が予想されれば、退船に備える
- ⑤ 付近の浅瀬への乗り揚げの準備もする
- ⑥ 事故発生 of 記録をしておく

海上衝突予防法における船舶間の交通ルールを厳守していても、過去の衝突の原因事例を教訓として、対応していくことが重要である。衝突の原因の主たるものは、

- ① 見張り不十分
- ② 技術の未熟
- ③ 法令の違反
- ④ 居眠り
- ⑤ 気象・海象に対する不注意

等^{とう}があげられる。

特に、防止対策^{ぼうしたいさく}として、以下^{い か}のように厳格^{げんかく}に実施^{じっし}しなければならない。

- ①見張^{み は}りを厳重^{げんじゅう}にする
- ②未熟^{みじゅくもの}者にはベテランが指導^{しどう}し指示^{しじ}していく
- ③緊張^{きんちょう}した雰囲気^{ふんいき}の中^{なか}でワッチをする
- ④危険^{きけん}な海域^{かいいき}では、十分^{じゅうぶん}な事前調査^{じぜんちょうさ}と慎重^{しんちょう}な航行^{こうこう}をする
- ⑤交通^{こうつう}ルールに絶対^{ぜったい}に則^{そく}す
- ⑥日頃^{ひごろ}からの航海機器^{こうかい きき}や機関^{きかん}の整備^{せいび}に励行^{れいこう}する