

実態調査の結果等

令和元年 5 月 14 日
国土交通省・水産庁

近海を操業する中規模漁船からのアンケートの回収状況

- 平成31年3月、近海(100海里以内)を操業する中規模(総トン数20トン以上長さ24m未満)
- 漁船等の実態調査を実施し、59隻から回答
- 回答漁船の7割超(44隻)が総トン数30トン以上50トン未満であり、30トン未満が3隻、50トン以上80トン未満が11隻、90トンが1隻(沖合底びき網漁船)
- 回答漁船の全てが、長さ18m以上24m未満の範囲内

漁業種	調査隻数	回答不能	回答隻数
沖合底びき網漁船	35		34
中型まき網漁船	11		11
はえなわ漁船	8	4	4
底立てはえなわ漁船	3	1	3
漁獲物運搬船	2	1	1
大中型まき網漁船	5		5
一本釣漁船	1	1	0
雑漁船	1		1
計	66	7	59

※「回答不能」とは、廃業・売船・所在不明等によるもの。

※「回答隻数」には、アンケートの一部のみ回答したものを含み、回答内容の精査を要する。

エンジン(主機)

- 中規模漁船の型式は5メーカーで31型式 (小型漁船に搭載されている型式あり)
- 近年、中規模漁船のエンジンは、エア直入方式からセルモータによる電気始動へと移行するとともに、出力が高くなる傾向
- 30年以上前の型式のエンジンを使用しているものが過半数
- エンジン出力750kw未満が52隻、750kw以上が7隻
- 沖合底びき網漁船には、機関出力750kw以上のエンジンを搭載しているものはなかった
- 漁獲物運搬船1隻を除き、中速エンジンが主流
- 主機1台・A重油使用が基本 (漁連・漁協・民間会社で給油)

メーカー	主機型式	機関出力kW (最大値)	進水年 (最古)	搭載隻数	始動方式	定格回転速度 (最大値)
ヤママ	6UB-JT	240	S52	1	エア直入	
ヤママ	6N165-EN	588	S54	3	セルモータ	1400
ヤママ	S185-T3	154	S65	1	エア直入	900
ヤママ	T205-T	242	S65	1		
ヤママ	M200-ST2	566	S57	8	エア直入	
ヤママ	S185-ET2	192	S58	3	エア直入	900
ヤママ	6N165-EN2	147	H2	1	セルモータ	1350
ヤママ	M220-EN2	507	H5	2	エア直入	680
ヤママ	6N21A-EN2	630	H10	1	エアモータ	900
ヤママ	6N18A-EN2	184	H13	1	エアモータ	900
ヤママ	6RY17P-GV	736	H17	1	セルモータ	1450
ヤママ	6N21A-UV		H17	1	エアモータ	800
ヤママ	6N21A-EV	956	H18	1	エアモータ	900
ヤママ	6RY17Q-GV		H19	1	セルモータ	750
ヤママ	6RY17F-GV	736	H21	1	セルモータ	1500
ヤママ	6N21A-EW	956	H24	1	エアモータ	800
ヤママ	6EY17W-G	809	H26	1	セルモータ	1400
ヤママ	6N21A-UW	736	H28	1	エアモータ	800
新潟原動機	6MG19HX	735.5	S54	11	エア直入	
新潟原動機	6MG18CXB	147	S57	1	エア直入	
新潟原動機	6MG20CX(B)	389	S57	1	エア直入	
新潟原動機	6MG19HX-2	669	S62	2	エア直入	900
新潟原動機	6NSC-N	378	S63	2	エア直入	
新潟原動機	6MG22HX-1	1029	H7	3	エア直入	1000
三菱重工	S6R2-MTK	161	S57	2	セルモータ	1400
三菱重工	S6R2-T2MTK3L	736	H4	2	セルモータ	1406
三菱重工	S6R2-T2MTK3M	737	H8	1	セルモータ	1406
三菱重工	S6R2-MTK2L	670	H16	1	セルモータ	1400
小松	6M160A-1	736	H9	1	セルモータ	
小松	12M140AP-2	913	H29	1	セルモータ	2035
住吉	S23G	213	S55	1	エア直入	

【エンジンの稼働状況】

2月～8月使用/年

漁業種	主機年間稼働状況 (平均)	
はえなわ漁業	5832h	243日
沖合底びき網漁業	4307h	179日
中型まき網漁業	2083h	87日
大中型まき網漁業	1537h	64日

機関室

(機関室)

- 機関の異常時に、警報機が鳴動(機関区域に駆け付けることができる)すると回答したものが過半(37隻)。
- 機関室の広さは30～40㎡程度が主流、高さは2m程度が主流。
- 機関室の設備(発電機、空気圧縮機等)は、各漁船により様々であり、機関型式や漁業種による明確な傾向は認められない。

(船橋における機関の操作・状態確認)

- 船橋から、機関の操作及び計器による状態確認の全て(主機始動、主機停止、主機緊急停止、増減速、使用燃料タンク切替)を行うことができる漁船はなかった。
- 大半の漁船は、船橋から主機の緊急停止や増減速ができるが、主機の始動ができるものは12隻、停止ができるものは20隻、このうち、始動・停止できるものは10隻。
- 燃料タンクの切り替えができるものは3件。

操業状況

(操業)

- 基本的に、概ね通年操業
- 1航海の操業日数は、最大10日であり、3日以内45隻、うち日帰り22隻(有効回答:54隻)
- まき網漁業(大中型を含む)は通年操業、1航海で2日程度操業
- 沖合底びき網漁業は、6月～8月頃まで休漁
- 最大20マイルを超えて操業するものが34隻(有効回答46隻)

(僚船)

- 5隻以上の僚船を伴うものは29隻(有効回答:55隻)
- 沖合底びき網漁船(福島県の試験操業船)を中心に、僚船を伴わないものあり
- 僚船との距離は20マイル程度、連絡間隔は2時間程度が主流
- なお、陸との連絡は5、6時間毎が主流
- 船団操業のまき網漁業(大中型を含む)の中には、陸との連絡をとらずに操業を続けるものあり

乗組員

(乗り組み状況)

- 乗組員数は、はえなわ漁業で6、7人、沖合底びき網漁業で3～10人、漁獲物運搬船で2人、まき網漁業で3～16人、底立てはえなわ漁業で7人
- 法令上、総トン数20トン以上・機関出力750kw未満の中規模漁船には、6級海技士の乗り組みを義務付けているが、6割以上の漁船に、より上級の海技士が乗り組んでいる実態
- なお、船長・機関長以外の船舶職員が乗り組む漁船は少ない
- 機関部員が乗り組む漁船は、全体の半数程度(26隻)

【船長・機関長の海技資格】

漁業種	船長					機関		
	6級	5級	4級	3級	2級	6級	5級	4級
はえなわ漁業	2					1	2	
沖合底びき網漁業	5	19	6	2		12	18	3
漁獲物運搬船	1						1	
大中型まき網漁業	1	2	2			3	2	
中型まき網漁業	3	2	5			2	4	3
底立てはえなわ漁業	2					1	1	
雑漁業		1					1	
総計	14	24	13	2	2	19	29	6

(船長・機関長の年齢) 40代以下の船長・機関長が、半数程度

【船長の年齢】

漁業種	船長				
	20代	30代	40代	50代	60代以上
はえなわ漁業				1	1
沖合底びき網漁業		6	9	7	11
漁獲物運搬船				1	
大中型まき網漁業		3		1	1
中型まき網漁業	1	1	3	5	1
底立てはえなわ漁業	1		1		
雑漁業					
総計	2	10	13	15	14

【機関部員の乗組人数】 ※「未回答」には、部員数0人を含む。

漁業種	未回答	機関部員数					
		1人	2人	3人	4人	5人	6人
はえなわ漁業	4						
沖合底びき網漁業	21	8	5				
漁獲物運搬船	1						
大中型まき網漁業	1	3				1	
中型まき網漁業	3	3	1	1	1	1	
底立てはえなわ漁業	2	1					
雑漁業	1						
総計	33	15	6	1	1	2	

【機関長の年齢】

漁業種	20代	機関長			
		30代	40代	50代	60代以上
はえなわ漁業			1	1	
沖合底びき網漁業	2	5	11	9	4
漁獲物運搬船		1			
大中型まき網漁業		1	1	1	2
中型まき網漁業			3	3	3
底立てはえなわ漁業				2	
雑漁業					
総計	2	7	16	16	9

機関の点検及び故障対応

- エンジンメーカーのマニュアルによると、毎日の点検をはじめ、一定程度の点検や保守整備が想定されているが、その内容や頻度は、メーカーや型式により異なる。
- 実態上、出港時や操業時にも点検が行われているが、その頻度は、各漁船により異なる。

- 過去に洋上で機関故障があったと回答したものが16件。
- 故障発見後の対応状況を確認できた13件のうち、最終的な対応は下表のとおり。

最終的な対応		件数	発生海域	洋上修理
①	船内修理し操業を継続 (冷却水漏水現認)	2件		冷却水管の穴を溶接 修理(1件)
②	応急修理後に自航で帰港 (冷却水漏水現認)	1件	12海里沖(1件)	
③	修理せずに自航で帰港後に修理(機関長修理) (警報装置鳴動、冷却水漏水現認)	1件	港内(1件) 3海里沖(1件)	
④	修理せずに自航で帰港後に修理(メーカー修理) (主機異音・異常振動現認、潤滑油圧力低下、排気温度高温、漏油現認)	3件		ウインチの内外部から 漏油しており、溶接に よる修理では対応不 可と判断(1件)
⑤	主機停止し僚船により曳航(メーカー修理) (潤滑油圧力低下、主機異音・異常振動現認、機関室内発煙確認)	6件	1海里沖(2件) 3海里沖(1件) 湾内(1件) 30海里沖(1件)	クランクピンホルト脱落に よるピストン変形の湾 内修理を危険と判断 (1件)

- なお、海上保安庁の巡視船により曳航されたものはなかった。

エンジンメーカーマニュアルにより点検等が必要な代表的項目及び間隔

区分	点検部	作業内容	近海中規模漁船 (20トン以上・24m 未満)にのみ搭 載されている エンジン	小型漁船(20トン 未満)にも搭載さ れている エンジン	小型船舶操縦士 がメーカーマニ ュアルを参照すれば 対応できると考え られる点検項目
(毎日点検する事項)					
燃料油系統	燃料油こし器	ドレン抜き	○	○	可
		ブローオフ掃除	○	○	可
	燃料油冷却油タンク	油量点検	○	○	可
		沈殿物・水分の排出(ドレン抜き)	○	○	可
燃料フィードポンプ及び冷却油ポンプ	オイルシールよりの油もれ点検	○	○	可	
潤滑油系統	台板内及び補助タンク	油量の点検	○	○	可
	潤滑油こし器(フィルタ)	ドレン抜き	○	○	可
冷却水系統	ポンプ	メカニカルシール部よりの漏水点検	○	○	
	冷却水	水量点検	○	○	可
始動系統	始動空気溜め	圧力点検	○		
	オルタネータ	Vベルトの点検・張り調整		○	可
	バッテリー	電解液量点検		○	可
調速装置		ガバナ油量点検	○		可
シリンダヘッド・弁 装置	シリンダヘッド及び吸・排気弁	ローテータ回転具合点検	○		可
過給機系統	過給機	ブロワ注水洗浄(75%負荷以上・航海中)	○	○	可
その他	各種管系・ゴムホース	もれ点検	○	○	可
	機関外観	ボルト・ナットのゆるみ	○	○	可
		水・油・ガスもれ点検	○	○	可
(2日毎に点検する項目)					
燃料油系統	燃料油こし器	エア抜き	○		可
(4日程度毎に点検する項目)					
過給機系統	過給機	潤滑油交換	○		可
(1週間毎に点検する項目)					
潤滑油系統	潤滑油こし器(フィルタ)	ブローオフ掃除	○		可
(10日程度毎に点検する事項)					
燃料油系統	燃料噴射ポンプ	ラック目盛位置点検	○	○	可
	噴射弁	噴射圧力・噴霧状況点検		○	
		カーボンの除去			○
潤滑油系統	潤滑油こし器	分解掃除・点検	○	○	可
	潤滑油バイパスこし器	分解掃除	○		
	弁腕注油系統	入口側こし器分解掃除	○		
潤滑油交換		○		可	
過給機系統		プレフィルタ洗浄	○		可
		ブロワ洗浄	○		可
往復運動部分	ピストン	ピストン冷却ノズルの油噴出点検	○		
カム軸・タペット	F.O/吸気・排気タペット	FOカムへのジェット注油点検	○		

(注) 小型船舶操縦士による対応の可否については、操縦試験の範囲を定める「小型船舶の航行の安全に関する教則(平成16年国海資第308号)」及びメーカーマニュアルに基づき記載。

総トン数20トン以上・長さ24m未満のプレジャーボートの概況

- 【表①】 40トン未満の船舶が約7割
- 【表②】 基本的に、沿海区域又は平水区域を航行区域とする
- 【表③】 基本的に、主機を2機以上搭載し、冗長性を確保
- 【表④】 主機の合計機関出力750kw以上の船舶が約9割
- 【別紙1】 同じ大きさの漁船と比べ、高速(コンパクトな高速のエンジンを使用)のものが多い
- 【別紙2】 基本的に、沿岸付近での短期的な利用実態

【表①】総トン数別

20トン以上30トン未満	100隻
30トン以上40トン未満	120隻
40トン以上50トン未満	41隻
50トン以上60トン未満	19隻
60トン以上70トン未満	8隻
70トン以上80トン未満	9隻
80トン以上90トン未満	1隻
90トン以上	3隻

【表②】航行区域別

平水区域	8隻
沿海区域(夏期)	25隻
沿海区域(海水)	252隻
近海区域(夏期)	6隻
近海区域(海水)	1隻
遠洋区域	3隻
第3種(海水)	1隻

【表③】主機台数別

(ディーゼルエンジン)	
主機 1機	6隻
主機 2機	274隻
主機 3機	3隻
(船内外機)	
主機 3機	3隻

【表④】機関出力(合計)別

750kw未満	27隻
750kw以上1500kw未満	138隻
1500kw以上	129隻

※ 海事局調べ(平成30年12月)

(別紙2) 総トン数20トン以上・長さ24m未満のプレジャーボートの利用実態

	ヒアリング対象:	マリーナA	マリーナB
短期的な利用実態	1日あたりの利用実態	5時間/日 程度	2~3時間/日 程度
	1週間での利用実態	曜日による利用の偏りはなし	土、日、祝日の利用
長期的な利用実態	1月あたりの利用実態	平均して、1回/2月 程度の利用	1~2回/月 程度の利用
	年間の利用実態	6回/年 程度の利用	12~24回/年 程度の利用
	利用するシーズン	年間を通じて平均的に利用 厳冬期は出港しない	春~秋(3~10月) 厳冬期は出港しない 特にゴールデンウィーク(5月)と、夏季(7月・8月)
	利用目的	接待や個人のクルージング	クルージング9割、釣り1割
その他の利用実態	利用場所	沿岸近くでの利用	沿岸近くでの利用

見直しの方向性（案）

○機関士に係る見直しの方向性に関する基本的考え方

- ・エンジンのメンテナンスと、エンジンのトラブル・事故時の対応の両方の観点
を勘案して、必要となる見直し案を検討する。
 - ①エンジンのメンテナンスの観点からは、エンジンの各型式のマニュアルで求め
られている点検項目（航海が長くなると、必要な項目数が増加する。）と小型船
舶操縦士に係る教則において習得することとされている知識・能力に若干の差
はあるものの、一般的に小型船舶において行われているメンテナンスの内容や、
小型船舶にも同型のエンジンが利用されていること等を踏まえ、教則の充実を
図ったり、必要に応じメーカー等の講習会で実技を含めて習得することにより、
ある程度の対応は可能ではないか。
 - ②エンジンのトラブル・事故時の対応の観点からは、近海中規模漁船の実態を把
握すると、洋上での修理を行った事例は、漏油・漏水等に限定されている。また、
僚船が曳航した事例についても、おおむね、機関士が洋上で対応できないよう
なトラブルが発生したと判断した上で曳航という緊急対応を行ったものと考え
られる。このため、洋上で最低限の緊急対応は必要であるが、これらの実態
や、漁船の場合、集団操業等で僚船の支援が得られる場合が多いという特殊性
があり、各船に乗り組む資格者が海技士（航海）のみであったとしても、これ
に加えて機関に関する一定の講習等を受けた部員等が各船に乗り組んでいれ
ば、僚船の支援を受けることによって対応できることを踏まえると、必要な項
目について講習等で補完すれば足りるものと考えられる。
- ・したがって、近海中規模漁船のエンジンのメンテナンス及びトラブル・事故時の
対応の両方の観点を勘案すると、小型船舶操縦士の教則の充実や講習等による補
完で対応できるのではないか。

○引き続き検討を要する事項

- ・出力750kW以上の近海中規模漁船については、現状、5級海技士（機関）及び6級海技士（機関）の2名の乗組みが義務付けられているが、750kW未満のような1名の義務付けのものと同様に直ちに海技士（機関）の配乗を不要とすることについては、STCW-F 条約上（未批准：批准に向けて調整・検討中）、機関士の配乗が求められていることも勘案すると、慎重な対応が必要ではないか。
- ・近海中規模漁船で使用されている燃料油はA重油であるが、全漁連規格に適合するものも含め、各エンジンの型式ごとにメーカーが推奨する性状であることを確認する。
- ・今後、小型船舶操縦士のみの乗組みで足りることとする（海技士（航海）の乗組みを不要とすること）について、操船に関する知識・能力を考慮しつつ検討を行っていくことになるが、その際、以下の点に留意する必要があるのではないか。
 - ア) 国際条約上、長さ24mは、総トン数189トン（国際総トン数300トン）に換算することもあり得るが、このような大きさの漁船と中規模漁船では、その操縦性が大きく異なることが想定されることから、現在の近海中規模漁船が調査の結果90トン以下の範囲におさまっていることを踏まえ、船の大きさ（トン数）について適切な上限を設定するかどうかについての検討が必要ではないか。
- イ) ①機関士に関する議論を踏まえた機関に関する知識・能力の確保の必要性、
 - ②船舶の特性と操船との関係から、海技士（航海）及び海技士（機関）の資格を有しているからといって小型船舶を操縦してよいとはされていないなど、海技士免許と小型船舶操縦士免許が全く別の資格体系であること、
 - ③このため、6級海技士（航海）又は6級海技士（機関）が乗船履歴を積むことにより5級以上の上級の資格を取得することが可能となるが、6級海技士の配乗の義務づけをなくした場合、このようなルートでの上級資格取得者が確保しづらくなること、
 - ④現在の小型船舶操縦士については電気セルモーター方式のエンジン始動方式を前提としていること、
 - ⑤船舶安全法上は、近海中規模漁船であっても従来どおりの適用であることとの関係も踏まえ、現在の小型船舶操縦士のあり方に大きな影響を及ぼさないようにすることや、漁船の大型化のインセンティブを削がないようにすることに留意しつつ、試験や講習のあり方、経過措置のあり方等必要な措置についての検討が必要ではないか。