

外航船員育成のための練習船における 英語教育の取組み

小林 一平*・山本 皐央**・村上 知弘***

Approach of English education aboard training ship for international mariners

Ippei Kobayashi*, Takahisa Yamamoto** and Tomohiro Murakami***

Abstract

We made an English version of an engineer's checklist for departing and entering port aboard a training ship. We surveyed student's understanding of professional English and maritime training to establish its understandability. We found the checklist improved understanding of training. However, using an English version reduced work efficiency. Overall, skill as international mariners definitely appeared to rise by practicing English aboard the training ship.

1. はじめに

近年、グローバル化が進んでおり多種多様な職業で英語の必要性が増してきている。海運業界においては近年のグローバル化が進む以前から海外での仕事は通常であり、英語の必要性が求められていた。海運業界では、乗組員の大半をフィリピン人等の外国人船員が占め、日本人船員は外国人船員と混乗するケースがほとんどである。仕事上の会話はもちろんのこと、食事中や娯楽中といった普段のコミュニケーションも全て英語でやりとりしなければならず、英語は外航船舶に乗船するにあたり重要な知識の一つであることが窺える。本校では、外航を希望する学生が多いにも関わらず学生の英語力が著しく低いのが実状である。

著者らが勤務する弓削商船高等専門学校は主に外航船員の育成を目的としており、単に船舶に関する知識、経験を積むだけではなく外航船員になるための英語力を向上させる責務がある。英語授業の他に本校が所有する練習船弓削丸では1年次から5年次までの在学中、年に数回行われる航海実習でも英語を使用した実習を行っている。その実習ではこれまで人員報告等の簡単な号令のみ英語で行っており、出入港時の機関室と機関制御室間、船橋と機関制御室間といった各部署間で

のマイクや電話のやりとりは全て日本語で行っている。そのため英語による会話はもちろんのこと、機器名称や操作といった簡単な専門用語が分からない学生も多かった。また、平成24年より海事人材育成プロジェクト1)が商船学科を有する5校で行われており、英語教育にも力を入れている本校では授業単位以外にTOEIC対策や放課後のネイティブティーチャーによる英会話教室等も行われているが参加学生はそれほど多くはない。学生にとってより多くに英語慣れさせることが大切である。

そのような観点から、前回の研究2)で行ったヒューマンエラーの防止に併せ、外航船舶乗船時に即戦力となる人材の育成になるのではないかと機関係出入港作業の英語版チェックリストを新たに作成した。

また、チェックリストの使用前後で学生にアンケートをとり実習前後での英語及び実習に対する理解度の変化やチェックリストの運用効率について考察した。

2. チェックリスト及びアンケート

2.1 チェックリスト

前節で述べたように、ヒューマンエラー防止と外航船舶乗船時に即戦力となる人材の育成を目的として、

*弓削丸

**商船学科本科生

***商船学科

実習や英語が苦手な学生でも簡単に扱えるような英語版チェックリストを作成した。実際の外航現場作業では1歩間違えれば大事故と隣り合わせとなる。このような重要な作業においては周囲への作業開始とその注意喚起のための指示や復唱のための英語による会話能力が必要となってくる。前回の研究で作成した日本語版のチェックリスト2)では機関室作業と制御室作業との間にセンターラインを引き、機関室である作業をしている時、制御室ではどのような作業をしているのか理解出来るよう時系列で表記した。それを実習で使用した結果、作業がスムーズに進んだことや、作業確認が出来ていた等の成果が得られた。そこで、まず前回のチェックリストをそのまま英語に翻訳した。しかし、これでは作業の手順が分かったとしてもそれをどのように英語で報告すれば良いのか分からない学生が出てくると考えた。そこで、図1及び図2に示すように作業手順と報告の際の口頭文句を左右で分けることにより、作業と報告を両立出来るようにした。しかし、いきなり英語での実習を始めると意味が全く分からない学生が大半になることが想定され、今回作成した英語版チェックリストをベースに図3及び図4に示すような日本語表記のチェックリストも別に作成した。この日本語表記のチェックリストは、あくまで英語版チェックリストの意味を理解するものであり、実際の練習船実習では英語版をメインに使用しアンケートや学生及び乗組員からのアドバイスをもとに、より簡単で見易いものへと改善した。

YUGEMARU Departure Procedure (E/R)	
Port	to _____ Date _____
Name _____	
Warm-up Procedure	
Procedure	Report
<input type="checkbox"/> Check C.F.W. quantity (Expansion TK)	•Water quantity of the Exp TK is _____ L.
<input type="checkbox"/> Check M/E Crankcase L.O. quantity	•We'll check the L.O. quantity of the M/E Crankcase.
<input type="checkbox"/> M/E L.O. S/B PP, "Start"	•We'll start the M/E L.O. S/B PP.
<input type="checkbox"/> M/E L.O. Heater, "Start"	•We'll start the M/E L.O. Heater.
<input type="checkbox"/> M/E C.F.W. S/B PP, "Start"	•We'll start the M/E C.F.W. S/B PP.
<input type="checkbox"/> M/e C.F.W. Heater, "Start"	•We'll start the M/E C.F.W. Heater.
YUGEMARU Departure Procedure	
<input type="checkbox"/> Check C.F.W. quantity (Expansion TK)	•Water quantity of the Exp TK is _____ L.
<input type="checkbox"/> Check M/E Crankcase L.O. quantity	•We'll check the L.O. quantity of the M/E Crankcase.
Open Each valves	
<input type="checkbox"/> F.O. SERVICE TK inlet valve, "Open"	•We'll open the inlet valve of the F.O. SERVICE TK.
<input type="checkbox"/> D/G F.O. Flow meter Inlet valve, "Open"	•We'll open the Inlet valve of the D/G F.O. Flow meter.
<input type="checkbox"/> M/E F.O. Flow meter Inlet valve, "Open"	•We'll open the Inlet valve of the M/E F.O. Flow meter.
<input type="checkbox"/> S.W. Port or S'tb suction valve, "Open"	•We'll open the S.W. Port or S'tb suction valve of the M/E.
<input type="checkbox"/> M/E Overboard discharge valve, "Open"	•We'll open the Overboard discharge valve of the M/E.
<input type="checkbox"/> NO.1 and NO.2 D/G Overboard discharge valve, "Open"	•We'll open the NO.1 and NO.2 D/G Overboard discharge valves.
<input type="checkbox"/> Stern tube S.W. inlet valve, "Open"	•We'll open the inlet valve of Stern tube S.W.
Turning	
<input type="checkbox"/> Engage the Turning Gear	•We'll engage the Turning Gear.
<input type="checkbox"/> Turning Motor power, "ON"	•We'll turn on the Turning motor.
<input type="checkbox"/> Turning, "Start" (Check the current value)	•We'll start the turning. The current is _____
Start Main Air Compressor	
<input type="checkbox"/> Main Air Reservoir drain discharge	•We'll discharge blow off the drain of the NO.1 or NO.2 Main air reservoir.
<input type="checkbox"/> Main stop valve, "Open"	•We'll open the Main stop valve.
<input type="checkbox"/> Main Control Air valve, "Open"	•We'll open the Main Control Air valve.
<input type="checkbox"/> Charge valve, "Open"	•We'll open the Charge valve.
<input type="checkbox"/> Main Air Compressor breaker, "ON"	•We'll start the Main Air Compressor.

図1 機関室出港作業(表)

Start NO.1, NO.2 D/G	
<input type="checkbox"/> Check L.O. SUMP TK quantity	•We'll check the L.O. quantity of the D/G SUMP TK.
<input type="checkbox"/> Check Starting Air Motor L.O. quantity	•We'll check the Starting Air Motor.
<input type="checkbox"/> Check C.F.W. TK quantity	•We'll check the C.F.W. TK quantity.
<input type="checkbox"/> Priming	•We'll carry out L.O. Priming for the D/G.
<input type="checkbox"/> D/G, "Start"	•We'll start the D/G.
<input type="checkbox"/> CPP Oil PP, "Start"	•We'll start the CPP Oil PP.
<input type="checkbox"/> R/G L.O. PP, "Start"	•We'll start the R/G L.O. PP.
<input type="checkbox"/> M/E S/B F.O. SUPPLY PP, "Start"	•We'll start the M/E S/B F.O. SUPPLY PP.
End Warm-up	
<input type="checkbox"/> M/E L.O. Heater, "Stop"	•We'll stop the M/E L.O. Heater.
<input type="checkbox"/> M/E C.F.W. Heater, "Stop"	•We'll stop the M/E C.F.W. Heater.
<input type="checkbox"/> M/E Turning, "Stop"	•We'll stop turning.
<input type="checkbox"/> Turning Motor power, "OFF"	•We'll turn off the Turning motor.
<input type="checkbox"/> Disengage the Turning Gear	•We'll disengage the Turning Gear.
Air running	
<input type="checkbox"/> Starting Air Inlet valve, "Open"	•We'll open the Starting Air Inlet valve.
<input type="checkbox"/> Request to C/R (Starting Air Intermediate valve, "Open")	•Please open the Starting Air Intermediate valve.
<input type="checkbox"/> Drain valve, "Close"	•We'll close the Drain valve.
<input type="checkbox"/> Check the F.O. handle STOP position	•We'll check the F.O. handle STOP position.
<input type="checkbox"/> Air running	•We'll carry out air running for the M/E.
<input type="checkbox"/> Check the abnormality	•Everything is in order, Sir.
Start M/E	
<input type="checkbox"/> Indicator valve, "CLOSE"	•Please close all indicator valves on the M/E.
<input type="checkbox"/> F.O. Handle, "RUN"	•We'll change position of F.O. control handle STOP to RUN.
<input type="checkbox"/> Report to C/R	•Engineroom all's well.
<input type="checkbox"/> Started the M/E(550rpm), Check the abnormality	•Everything is in order, Sir.
<input type="checkbox"/> M/E S/B F.O. SUPPLY PP, "Stop"	•We'll stop the M/E S/B F.O. SUPPLY PP.
<input type="checkbox"/> M/E L.O. S/B PP, "Stop"	•We'll stop the M/E L.O. S/B PP.
<input type="checkbox"/> M/E C.F.W. S/B PP, "Stop"	•We'll stop the M/E C.F.W. S/B PP.
<input type="checkbox"/> R/G L.O. PP, "Stop"	•We'll stop the R/G L.O. PP.
Engage Clutch	
<input type="checkbox"/> C.S.W. PP "Start" (Check the discharge pressure)	•We'll start the C.S.W. PP.
<input type="checkbox"/> After increase of M/E revotion(~750rpm), Check for abnormality	•Everything is in order, Sir.

図2 機関室出港作業(裏)

外航船員育成のための練習船における英語教育の取組み

弓削丸 出港手順(機関室)	
寄港地	日付
記入者	
暖機手順	
手順	報告
C.F.W. 残量確認(膨張タンク)	・膨張タンクの水量は _____ Lです。
M/E サンプタンク L.O.残量確認	・主機サンプタンクの潤滑油量を計ります。
M/E L.O. S/B P/P 始動	・M/E L.O. スタンバイポンプを始動します。
M/E L.O. Heater 始動	・M/E L.O. ヒーターを始動します。
M/E C.F.W. S/B P/P 始動	・M/E 冷却水スタンバイポンプを始動します。
M/E C.F.W. Heater 始動	・M/E 冷却水ヒーターを始動します。
出港手順	
C.F.W. 残量確認(膨張タンク)	・膨張タンクの水量は _____ Lです。
M/E サンプタンク L.O.残量確認	・主機サンプタンクの潤滑油量を計ります。
諸弁開放	
F.O. サービスタンク元弁 開放	・F.O. サービスタンクの元弁を開放します。
D/G F.O. 流量計 入口弁 開放	・発電機の燃料流量計入口弁を開放します。
M/E F.O. 流量計 入口弁 開放	・主機の燃料流量計入口弁を開放します。
左舷または右舷 船底弁 開放	・左舷または右舷の船底弁を開放します。
M/E 船外弁 開放	・主機の船外弁を開放します。
NO.1, NO.2 D/G, 船外弁 開放	・一号、二号発電機の船外弁を開放します。
船尾管海水入口弁 開放	・船尾管海水入口弁を開放します。
ターニング	
ターニングギア 嵌合	・ターニングギアを嵌合します。
ターニングモーター 電源 ON	・ターニングモーターの電源をONにします。
ターニング開始(電流値確認)	・ターニングを開始します。電流値は _____ Aです。
主空気圧縮機始動	
主空気層ドレン 排除	・主空気層ドレンを排除します。
主塞止弁 開放	・主塞止弁を開放します。
制御空気元弁 開放	・制御空気元弁を開放します。
充気弁 開放	・充気弁を開放します。
主空気圧縮機 プレーカー ON	・主空気圧縮機のプレーカーをONにします。

図3 日本語版機関室出港作業(表)

NO.1, NO.2 D/G 始動	
L.O. サンプタンク 油流確認	・L.O. サンプタンクの油量を確認します。
始動用 エアモーター リブリケータ 油流確認	・始動用エアモーターリブリケータの油量を確認します。
清水タンク 水量確認	・清水タンクの水量を確認します。
プライミング	・プライミングをします。
D/G 始動	・発電機を始動します。
NO.1, NO.2 D/G 運転状態確認	・(見回りをしてから報告) 異常ありません。
CPP Oil P/P 始動	・CPPのオイルポンプを始動します。
R/G L.O. S/B P/P 始動	・減速機L.O. スタンバイポンプを始動始動します。
M/E F.O. SUPPLY P/P 始動	・M/E F.O. サプライポンプを始動します。
ターニング終了	
L.O. Heater 停止	・L.O. ヒーターを停止します。
C.F.W. Heater 停止	・冷却水ヒーターを停止します。
M/E ターニング 停止	・主機のターニングを停止します。
ターニングモーター 電源 OFF	・ターニングモーターの電源をOFFにします。
ターニングギア 離脱	・ターニングギアを離脱します。
エアランニング	
始動空気入口弁 開放	・始動空気入口弁を開放します。
制御室に始動空気中間弁を開放要請	・制御室、始動空気中間弁を開放して下さい。
ドレン弁 閉鎖	・ドレン弁を閉鎖します。
F.O. ハンドル STOP 位置確認	・F.O. ハンドルはSTOPの位置にあります。
エアランニング	・エアランニングをします。
異常がないか確認(異物、水等混入)	・異常ありません。
M/E 始動	
インジケータバルブ 閉鎖	・インジケータバルブを閉鎖します。
F.O. ハンドル RUNの位置にする	・F.O. ハンドルをRUNの位置にします。
制御室に報告	・主機始動準備完了しました。
M/E始動後(550rpm)、運転状態確認	・(見回りをしてから報告) 異常ありません。
M/E F.O. S/B P/P 停止	・M/E 燃料スタンバイポンプを停止します。
M/E L.O. S/B P/P 停止	・M/E L.O. スタンバイポンプを停止します。
M/E C.F.W. S/B P/P 停止	・M/E 冷却水スタンバイポンプを停止します。
R/G L.O. S/B P/P 停止	・減速機L.O. スタンバイポンプを停止します。
クラッチ嵌合	
海水ポンプ 始動	・(クラッチ嵌合する前に) 海水ポンプを始動します。
増速後(～750rpm)、巡回(機器からの異音、振動、漏れ等がないか)	・(巡回をしてから報告) 異常ありません。

図4 日本語版機関室出港作業(裏)

2.2 アンケート

実習前後で学生の出入港作業に対する理解度の変化及び日本語版と英語版チェックリストでどの程度理解度に差があるか調査を行った。出入港作業チェックリスト内の各手順の左枠空白部分に図5に示すように表記し解答者の答弁を図った。「読めない」「読めるけど作業はできない」「できる」の3項目を記入し、英語が読めないため作業が出来ないのか、英語は読めるが作業内容を理解していないため出来ないのか、英語が読めて作業内容も理解しているため出来るのかを調査した。

読めない	<input checked="" type="checkbox"/>
読めるけど、作業できない	<input checked="" type="checkbox"/>
作業できる	<input type="checkbox"/>

図5 アンケート記入方法

また、上記アンケートとは別に英語版チェックリストを用いた際の出入港作業の出来具合、日本語版と比較した場合の作業効率、チェックリスト内の各略語や操作機器名称の理解度、チェックリストの必要性、チェックリストについての意見等を自己評価形式で図6に示すアンケート用紙により調査した。

機関室 出入港作業についてのアンケート					
学年	氏名				
英語版チェックリストについて	よくできた	できた	普通	できなかった	全くできなかった
機関室の出港作業について	5	4	3	2	1
制御室の出港作業について	5	4	3	2	1
機関室の入港作業について	5	4	3	2	1
制御室の入港作業について	5	4	3	2	1
使用している略語について	5	4	3	2	1
操作する機器の名称について	5	4	3	2	1
英語版と日本語版を比べて英語版の作業効率について	大変良い	良い	普通	よくない	大変よくない
機関室の出港作業効率	5	4	3	2	1
制御室の出港作業効率	5	4	3	2	1
機関室の入港作業効率	5	4	3	2	1
制御室の入港作業効率	5	4	3	2	1
今回の実習の目的を達成について	5	4	3	2	1
チェックリストの必要性はあるか	必要				不要
将来、海上職希望か	希望する				希望しない
前問で「希望する」と答えた人	外航志望				内航志望
チェックリストについてご意見があればお願いします。					

図6 アンケート用紙

2. 3 調査対象人数

調査対象人数は商船学科 4 年機関コースが 13 名、商船学科 5 年機関コースが 17 名となっており、両アンケートの回答率は 100%である。

3. 結果及び考察

図 7 に出港時の英語版チェックリストに対する各学年の実習前後での理解度を示す。本校では 1 年次から 5 年次までの間、年に 2 回程度航海実習を行っている。1 年生から 3 年生までは基本的に乗組員の指示のもと実習を行い、4 年次から学生主体の実習となり乗組員は緊急時を除き一切指示を出さないようにしている。そのため実習前の 4 年生では作業が出来ると回答した学生は 30%程度しかいなかった。しかし、実習後のアンケートでは作業が出来ると回答した学生が約 90%となり、理解度の上達が窺える。一方、5 年生では 4 年次の経験もあり実習前のアンケートから作業出来ると回答した学生が 80%を占めた。実習後のアンケートではさらに上達し 100%に近い値となった。図 8 の入港時の理解度の変化についても同様のことが窺えた。

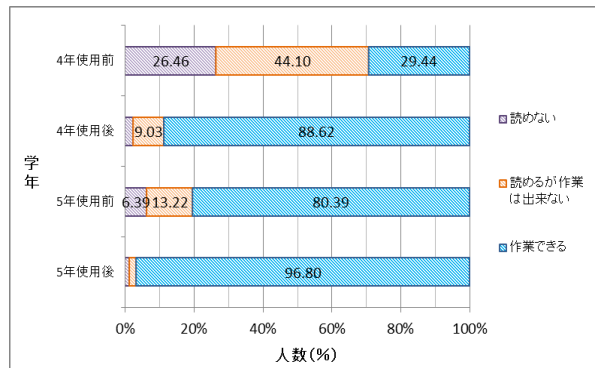


図 7 英語版に対する理解度の変化(出港作業)

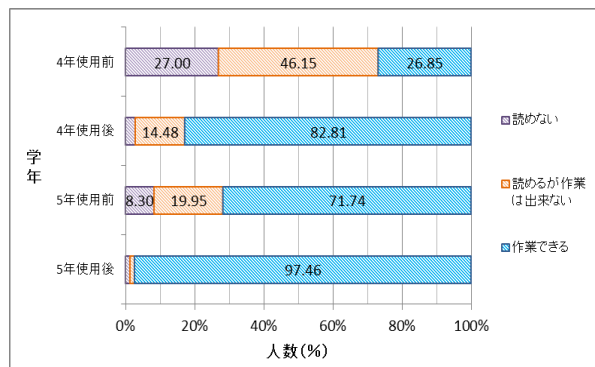


図 8 英語版に対する理解度の変化(入港作業)

次に英語版チェックリストを使用した際の出入港作業の出来具合を図 9 に示す。各学年共に「できた」「普通」という回答が多数を占め、「できなかった」という回答はごく僅かであった。練習船実習は 4 年生では 2 泊 3 日、5 年生では 3 泊 4 日で行うため実習中に英語に慣れたのではないかと考えられる。

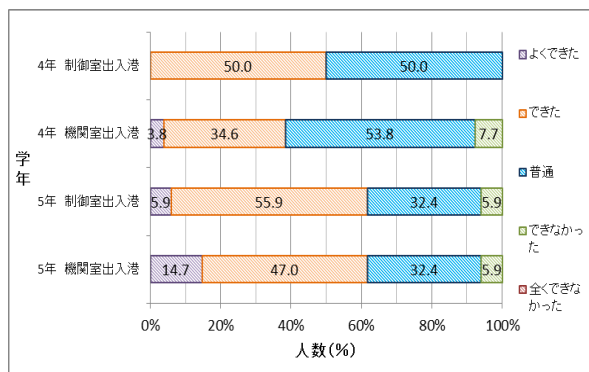


図 9 英語版による作業の状況

また、チェックリスト内の使用している略語や、操作機器名称の理解度については図 10 に示す。略語や操作機器名称においては 1 年次の実習から使用しているため大半の学生が「わかる」「普通」と回答した。

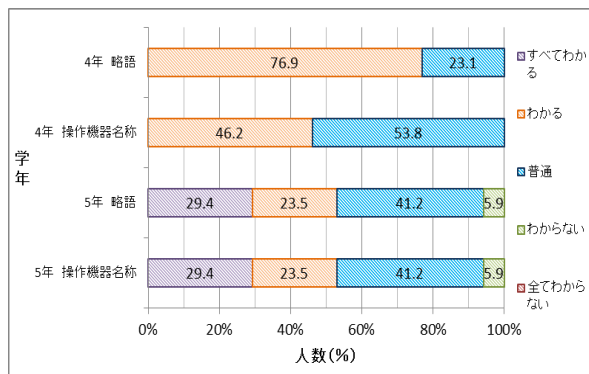


図 10 略語・操作機器名称の理解度

英語版チェックリストの使用とそれに伴い英語による実習を行った結果、作業効率を図 11 に示す。「良い」「普通」という回答が全体の約 7 割を占めているが、「良くない」という回答も 3 割前後見受けられた。これは学生の実習風景を見て著者の一人が感じた事であるが、常に騒音が発生している機関室内において英語でやり取りをするとすると、制御室から機関室への報

告は日本語に比べて聞き取りづらいものがある。また機関室から制御室への報告も騒音が邪魔で発音良く喋ろうとすると逆に聞き取りづらく作業効率としては悪いように感じた。しかしながら、実際の外航船舶ではフィリピン人、インドネシア人、インド人、韓国人及びクロアチア人など多種多様な人々が実際に英語を使用し、作業が成り立っている。英語によるコミュニケーションは経験の積み重ねが重要だと考える。

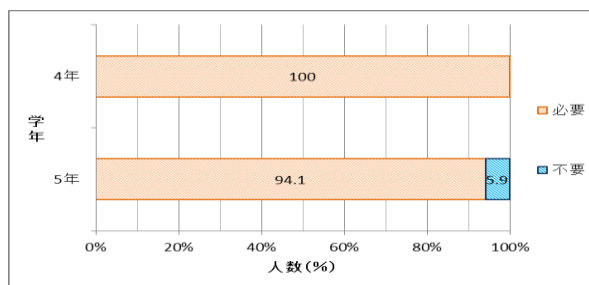


図12 チェックリストの必要性

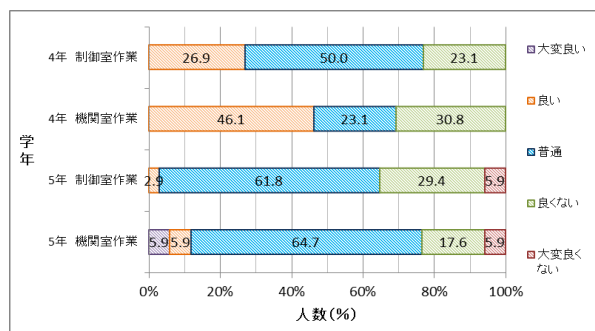


図11 作業効率

一方、チェックリストの必要性の有無は図12に示す。チェックリスト本来の目的であるバルブの開閉、機器の発停忘れ等によるヒューマンエラーの防止、また海難事故発生後の証拠書類にもなるため役割としては非常に重要になる。さらに作業手順が分からない学生にとっては良い教材となるため、以下のような結果になったのではないかと考える。5年生で不要と回答した学生の意見は、「チェックリストを持ち歩いている学生は作業の流れは分かるが、手が塞がってしまうため実際に作業を出来ず効率が悪くなる」とあった。これはチェックリストを持ち歩きながらの作業は非効率的であるが、上記で述べたようにヒューマンエラーの防止や海難事故発生後の証拠書類としては非常に重要となってくることで学生の常識にはないことが分かる。そのため、持ち歩くのではなく各部署の決まった箇所にチェックリストを配置するなどすれば、手が塞がらず作業に参加できるのではないかと考える。

図13に示すように希望の職種はほぼ全ての学生が海上職を希望した。近年、海運業界において外航のみならず内航においても人手不足に悩まされており、特に機関系に関しては非常に深刻化している。そのため、機関系の募集が増加し海上職に就きやすいというのが要因であると思われる。

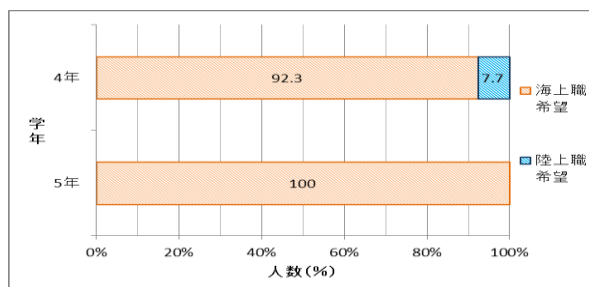


図13 希望職種

また、海上職希望と答えた学生で外航と内航どちらを希望か調査した結果を図14に示す。4年生は外航志望が約4割、5年生は約3割となり外航志望の方が少ない結果となった。高学年になると会社説明会やインターンシップ等の参加で就労条件や所有船舶、所有隻数、採用条件等を調べ自分の能力に適した会社を探し出す。外航船舶では英語能力の有無はもちろんのこと、2級海技士筆記試験合格等の内航の採用条件にはない厳しい条件も加わってくる。最近では、英語能力の低下に加えて海技士取得者も少なく、外航船舶に乗ろうとする学生が少数派であるのが実状である。外航船員の育成を目的とする本校としては英語力の向上に加えて上級海技士の取得にも力を入れる必要がある。

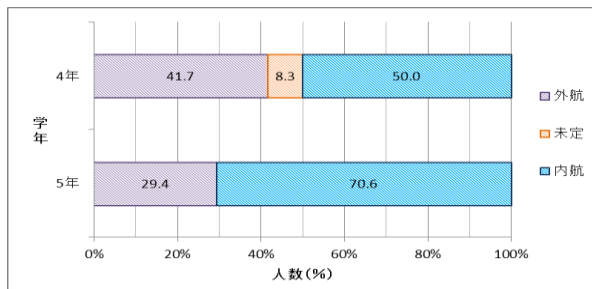


図 14 内航・外航志望の割合

4. まとめ

外航船員育成のための機関係出入港作業の英語版チェックリストを作成した。

更に実習前後のアンケート調査により以下の事が判明した。

実習前後を比較すると英語の理解度は大きく向上した。しかし、英語を聞きなれていない事と騒音問題が重なって部署間でのやりとりに支障が出る場面があった。また、チェックリストを記入する学生が作業に参加出来ない場面もあった。そのため、チェックリストは持ち歩きずどこか決まった一定の場所に配置し作業が終わればそこまで行ってチェックする。また、英語による実習を行うには教室での授業や放課後の英会話教室への参加、TOEIC を受験するなどして発音の改善をする必要がある。そして、英語だけでなく人としてのコミュニケーション能力を高めておく必要があると考える。

希望の職種に関しては、ほぼ全員が海上職希望と答えた。また、その内の 3~4 割は外航志望と回答した。本来の希望は外航であるが、現実的に考えると少なくなるというだけで技能が備わればもっと多くの学生が希望するであろう。近い将来外航志望の方が多くなるよう、そしてその学生たちが実際に外航船員となれるよう、これから更に英語能力の向上に取り組んでいく必要がある。また、本校学生が外航を諦める一番の理由となっている上級海技士国家試験についても試験対策資料を作成、配布する等しているが、より取得率向上に向けた方法を考えていく必要がある。

参考文献

- 1) 海事分野における高専・産業界連携による人材育成システムの開発～平成 26 年度報告 3 年間の活動をまとめて P8 2014
- 2) 小林ら：「練習船実習における機関係出入港作チェックリストの作成とその運用について」；弓削商船