

JMETS練習船が担う役割と課題

時代に即した外航日本人海技者教育の実現に向け

2021年7月30日

第2回 商船系大学における海事人材育成にかかる懇談会

1. 海技教育機構 (JMETS) の沿革
2. JMETSの業務内容
3. JMETS練習船における船員養成課程
4. 練習船乗船時期一覧 (学校別)
5. 練習船実習の内容
6. 練習船業務を取り巻く環境変化
7. 練習船実習の現状
8. 練習船実習における重大事案
9. 練習船実習の役割と改革の必要性

昭和14年7月 逓信省所管の**海員養成所**本科(1年制)設置
海員養成所官制公布

昭和18年4月 商船教育充実のため、逓信省海務院に**航海訓練所**を設置

昭和20年4月 海技専門学院官制の制定により、**海技専門学院**を設置

昭和20年5月 官制改正により**運輸省**に移管

昭和27年8月 海員養成所は**海員学校**と名称変更

昭和36年4月 海技専門学院は**海技大学校**と名称変更

平成 4年4月 学制改革 **乗船実習科**を本科校に併設 (**四級課程/9ヶ月実習**)

平成13年4月 海員学校、海技大学校、航海訓練所が**独立行政法人**へ移行

平成18年4月 海員学校と海技大学校を統合し、**独)海技教育機構**と改称

平成28年4月 **海技教育機構と航海訓練所を統合し、独)海技教育機構が承継**

※JMETSパンフレットより

【練習船の変遷】

昭和18年 4隻体制 (航海訓練所設置)
日本丸、海王丸、大成丸、進徳丸

昭和29年 5隻体制
大成丸*、銀河丸、日本丸、海王丸、北斗丸
* 日本郵船(株)から小樽丸を購入、改装して大成丸と命名、練習船として就航

昭和30年 6隻体制
日本丸、海王丸、北斗丸、大成丸、銀河丸*
*神戸商船大学設立(昭和27年)に伴う実習生増のため、日本郵船(株)から雲仙丸を購入・改装して銀河丸として就航

昭和37年 6隻体制 (進徳丸 3,373t 建造)
進徳丸(2代目)、日本丸、海王丸、北斗丸、大成丸、銀河丸

昭和43年 7隻体制 (青雲丸 5,044t 建造)
日本丸、海王丸、北斗丸、大成丸、銀河丸、青雲丸、進徳丸

昭和58年 6隻体制 (進徳丸引退)
日本丸、海王丸、北斗丸、大成丸、銀河丸、青雲丸

昭和59年 日本丸 (2,570t) 代船建造

平成元年 海王丸 (2,556t) 代船建造

平成 9年 青雲丸 (5,890t) 代船建造

平成16年 5隻体制 (北斗丸用途廃止)、銀河丸 (6,185t) 代船建造
日本丸、海王丸、大成丸、銀河丸、青雲丸

平成26年 大成丸 (3,990t) 代船建造

令和 3年 5隻体制
日本丸、海王丸、大成丸、銀河丸、青雲丸

2.JMETSの業務内容

業務の概要

船員になろうとする者及び船員(船員であった者を含む。以下同じ。)に対する船舶の運航に関する学術・技能の教授(学科の実施)並びに航海訓練(乗船実習)

- 海上技術学校及び海上技術短期大学校を全国に配置し、新人船員の養成を実施。
- 海技大学校においては、既存の船員等を対象として、上級の海技資格取得を目的とする教育やシミュレータ等を活用して、船舶機器の技術革新に対応した実務教育を実施するなど、新人教育や海運会社のニーズに対応した再教育を総合的に実施。
- 5隻の練習船で、商船系船員教育機関15校(商船系大学(2校)、商船系高等専門学校(5校)、海上技術短期大学校(4校)、海上技術学校(3校)及び海技大学校(1校))の学生等に対し航海訓練を実施。

練習船

5隻(帆船2隻、汽船3隻)の大型練習船

帆船

日本丸



110.09m, 2,570トン, 190(120)人

海王丸



110.09m, 2,556トン, 199(108)人

汽船

大成丸



91.28m, 3,990トン, 176(120)人

銀河丸



116.4m, 6,185トン, 246(180)人

青雲丸



116m, 5,890トン, 252(180)人

凡例：全長, 総トン数, 定員(うち実習生数)

本部・学校

海技教育機構



国立館山海上技術学校



国立口之津海上技術学校



国立唐津海上技術学校



国立宮古海上技術短期大学校



国立波方海上技術短期大学校



国立小樽海上技術短期大学校
(国立小樽海上技術学校併設)



国立清水海上技術短期大学校



海技大学校



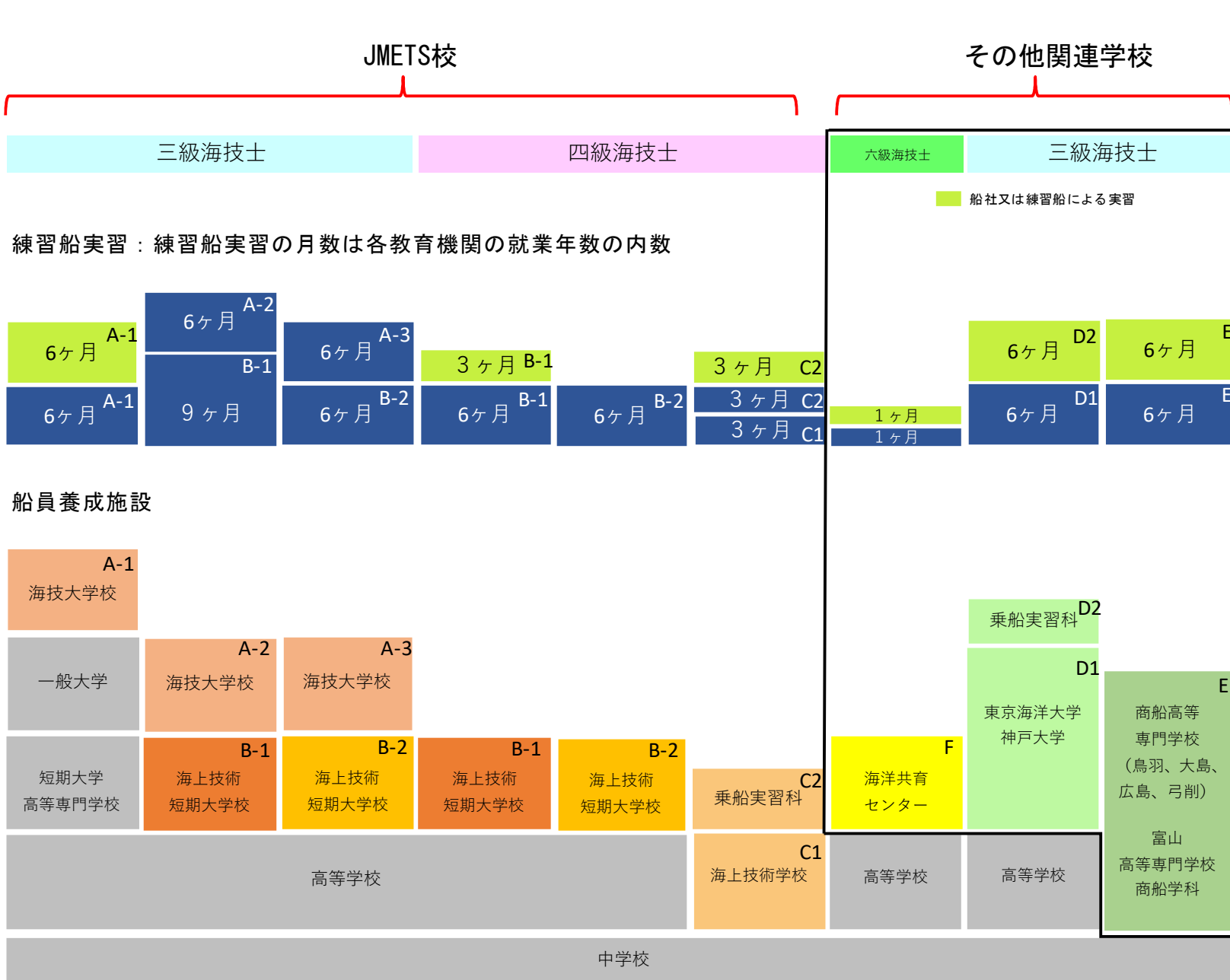
本部

その他関連学校: 商船系大学(2校)、商船系高等専門学校(5校)

船員となるための海技士免状(国家資格)を取得するには、学科等(理論の習得)と乗船実習等(運航技能の習得)が必要。これらを、次の船員教育機関が役割分担の上で、連携して実施。

- ・学科を教える：(独)海技教育機構8校、商船系の大学2校及び高専5校
- ・乗船実習を、上記15校に対して一元的に行う：(独)海技教育機構練習船5隻

3. JMETS練習船における船員養成の課程



JMETS

海技大学校 (海上技術コース)

A-1 航海専攻・機関専攻：
一般大学、高等専門学校等を卒業し、海運会社の被雇用者を対象とした養成課程(2年)。

A-2 航海専修・機関専修：
海上技術短期大学校(専修科B-1)の卒業者を対象とした養成課程(2年)。

A-3 航海専修：
海上技術短期大学校(航海専科B-2)の卒業者を対象とした養成課程(2年)。

海上技術短期大学校

B-1 専修科(航海・機関)：
海上技術短期大学校 専修科の在学者を対象とした養成課程(2年)。
在学中に9ヶ月の実習を行う。

B-2 航海専科(航海)：
海上技術短期大学校 航海専科の在学者を対象とした養成課程(2年)。
在学中に6ヶ月の実習を行う。

海上技術学校

C 本科/乗船実習科(航海・機関)：
海上技術学校(C1)及び乗船実習科(C2)の在学者を対象とした養成課程(本科3年、乗船実習科6ヶ月)。
本科在学中に3ヶ月、乗船実習科在籍中に6ヶ月の実習を行う。

関連学校

D 大学(航海・機関)：
大学の在学者を対象とした養成課程。

E 高等専門学校：
高等専門学校の在学者を対象とした養成課程。

F 海洋共育センター：
民間六級養成(航海)。

4. 練習船乗船時期一覽(学校別) - 1.文科省系

航海科 機関科

数字：配乗定員数

		科	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
大学 (東京)	1年生	航海科					59							
		機関科					59							
	2年生	航海科							59					
		機関科							59					
	3年生	航海科												
機関科										35				
4年生	航海科									35		35		
	機関科											35		
乗船実習科	航海科		35				35							
	機関科		35				35							
			← 社 船 実 習 (一 部 の 者) →											

大学 (神戸)	1年生	航海科												
		機関科												
	2年生	航海科						50						
		機関科						80						
	3年生	航海科								50				
機関科									40					
4年生	航海科											50		
	機関科											40		
乗船実習科	航海科		50				50							
	機関科		40				40							
			← 社 船 実 習 (一 部 の 者) →											

高専 入学定員 富:40名 鳥:40名 大:40名 広:40名 弓:40名	1年生	航海科												
		機関科												
	2年生	航海科												100
		機関科												100
	3年生	航海科												
		機関科												
4年生	航海科										100			
	機関科										100			
5年生	航海科													
	機関科													
6年生	航海科		100				100							
	機関科		100				100							
			← 社 船 実 習 (一 部 の 者) →											

4. 練習船乗船時期一覧(学校別) -2. JMETS系

航海科

機関科

航機両用

数字：配乗定員数

		科	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
海大 (専攻)	1年生	航海科											15		
		機関科												15	
	2年生	航海科		15											
		機関科		15											

← 社 船 実 習 →

海大 (専修)	1年生	航海科												
		機関科												
	2年生	航海科		10			10							
		機関科		10			10							

← 社 船 実 習 (一 部 の 者) →

海短 (清/宮)	1年生	航機両用												
	2年生	航機両用		清水：115 宮古：45		清水：115 宮古：45		清水：115 宮古：45						

← 社 船 実 習 (一 部 の 者) →

海短 (波方)	1年生	航機両用											90	
	2年生	航機両用		90						90				

← 社 船 実 習 (一 部 の 者) →

海校 <small>小:30名 館:40名 唐:40名 口:30名</small>	3年生	航機両用											140	
	乗船実習科	航機両用		140		140								

※ 小樽校の専修科完全移行後は、定員110名

← 社 船 実 習 (一 部 の 者) →

海短 (小樽)	1年生	航海専科											40	
	2年生	航海専科		40										

※ 実習時期は未確定 (2022年度)

5. 練習船実習の内容

概要

JMETS練習船においては、海上技術学校、海上技術短期大学校及び海技大学校の他、文部科学省所管の商船系の大学・高等専門学校から学生・生徒等を実習生として受け入れ、**STCW**条約及び関連国内法規に定められたカリキュラムに基づき、内航又は外航の船員に求められる船舶運航の知識・技能の習得のため航海訓練を実施している。

航海科

航海科では以下のような科目を実施している。

- ・船の操船
- ・気象に関する科目
- ・貨物の積み下ろしに関する科目
- ・船橋航海当直の技術の修得
- ・船体構造設備の知識の修得
- ・船体保守・整備に関する技能の修得
- ・航海当直、出入港、船体構造設備・保存手入についての実習訓練 等

乗船訓練終了後は三級海技士（航海）又は四級海技士（航海）の海技資格を取得するための乗船履歴が付与される。



機関科

機関科では以下のような科目を実施している。

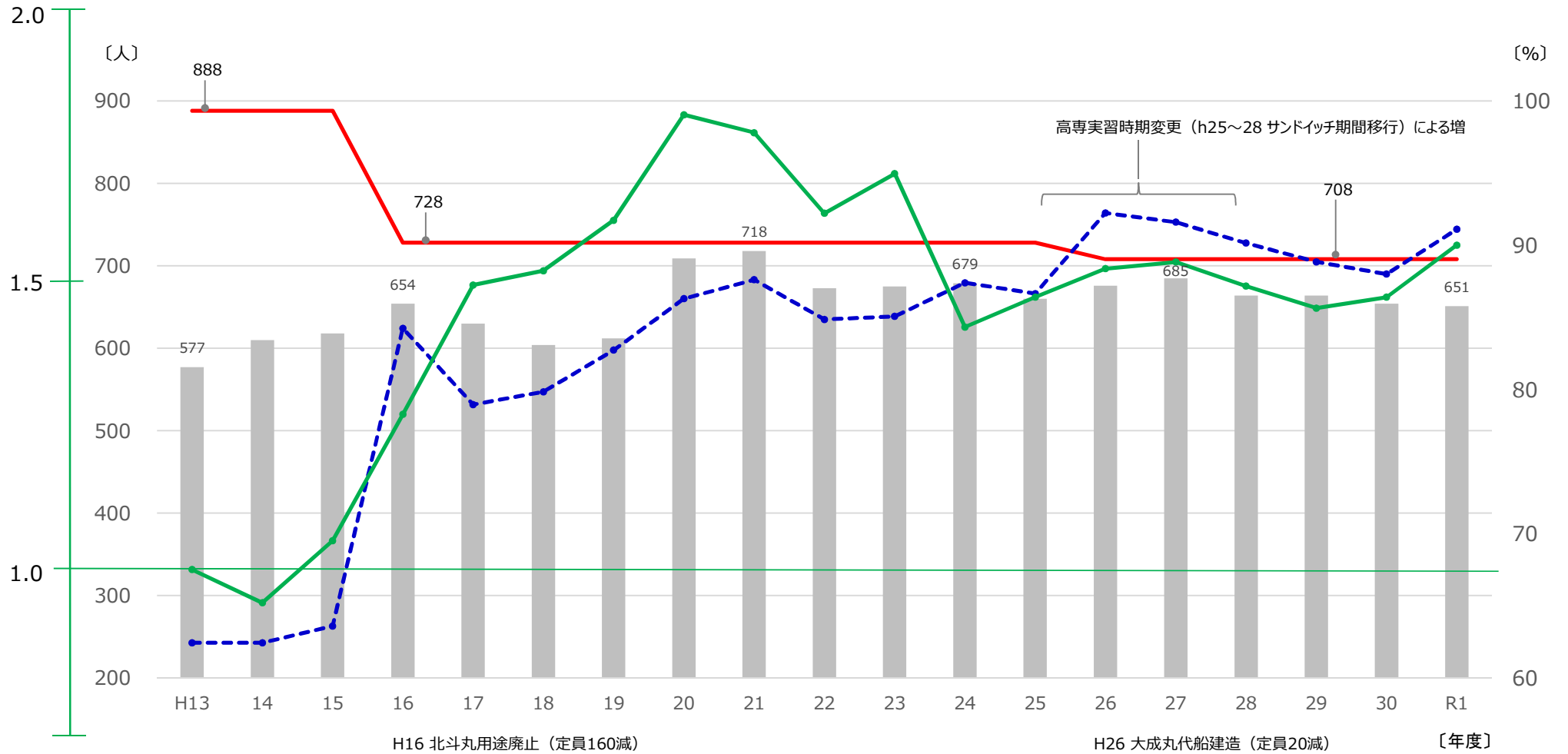
- ・機関の運転操作の知識と技能の修得
- ・機関の保守・整備の知識と技能の修得
- ・燃料油・潤滑油の補給及び管理の知識と技能の習得
- ・機関室当直に関する実習訓練
- ・機関の運転操作に関する実習訓練
- ・機関保守整備に関する実習訓練
- ・エンジンルームリソースマネジメントに関する実習訓練

乗船訓練終了後は三級海技士（機関）又は四級海技士（機関）の海技資格を取得するための乗船履歴が付与される。



6.練習船業務を取り巻く環境変化

実習生乗船率の推移



- 実習生乗船数 (人) : 年間の最大値 (練習船合計数)
- 練習船定員 : 各船実習船定員の合計
- - - 乗船率 (%) : 乗船率 (%) = 実習生乗船数 (人) / 練習船実習生定員合計 (人)
- 乗組員一人あたりの実習生数 (H13の値を1.0とした場合の指数で表示) : H13年度 : 4.9人、R1 年度 : 7.6人

7. 練習船実習の現状 - 1. 実習生配乗表 (2019年度)



Japan Agency of Maritime Education and Training for Seafarers

2019年度 実習生配乗表

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
日本丸 120	海校 ④ 107 (3)				大学(東京) ① 110 定 (21)	大学(神戸) ② 110 定 (22)			高専 N ④ 109 * 高専 E ④ 11 *			高専 ② 100 定 (31)	
遠洋航海									(神戸)		(東京)		
乗下船地	東京		未定	未定	東京	神戸	東京	東京			東京	東京 横須賀	
最大員数	107 (3)				110		120					100	
海王丸 108 (128)	大学 N ⑤ 43 (5) ▲14 海大 N ② 10 (0) 海大専修 N ② 6 (1) 海大専攻 N ② 11 (1) 大学 E ⑤ 13 (1) ▲10 海大 E ② 9 (0) 海大専修 E ② 3 (0) 海大専攻 E ② 2 (0)				海短(清水) ② 109 (11)		海短(波方) ② 68 (3) △*			大学 N ④ 85 定			
遠洋航海	(神戸)											(神戸)	
乗下船地	東京		神戸	神戸	未定	未定			東京	東京		東京	
最大員数	97 (8)				109 (11)		110 (5)					100	
大成丸 120	海短(波方) ② 88 (3)				海校 ④ 67 (3) △2		海短(清水) ② 109 (11) △*					海校 ③ 110 (3)	
乗下船地	横須賀	神戸	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	東京	未定 東京	
最大員数	112 (3)				109 (5)		109 (11)					110 (3)	
銀河丸 180	海大専攻 E ② 12 (0) 海短(宮古) ② 42 (2) 海短(清水) ② 109 (11)				大学 N ⑤ 43 (5) ▲14 高専 N ⑥ 20 (4) ▲2 △1		高専 E ④ 86 * 大学(神戸)N ③ 50 定 大学(神戸)E ③ 40 定 (1) 30					高専 ② 100 定 (31) 海短(波方) ① 60 定	
遠洋航海					(横浜)		(未定)					(5 六級 24 5)	
乗下船地	東京		東京	東京	未定	未定	横浜			神戸	大阪	神戸 神戸 横須賀 東京	
最大員数	163 (13)				149 (17)		176					170 146 160	
青雲丸 180	高専 N ⑥ 81 (13) ▲2 高専 E ⑥ 86 (8) ▲6				高専 N ⑥ 61 (9) 海大 N ② 10 (0) 海大専修 N ② 6 (1) 大学 E ⑤ 12 (1) ▲10 △1 海大 E ② 9 (0) 海大専修 E ② 3 (0) 海大専攻 E ② 2 (0)	大学(東京)②N 65 定 * 大学(東京)②E 65 定 * (1) 31	大学(東京)④N 35 定 大学(東京)③E 35 定 5)			大学 E ④ 75 定 海大専攻 E ① 15 定			
乗下船地	横浜		神戸	神戸	横浜	神戸	横浜	東京	東京	神戸	横浜	東京	
最大員数	167 (21)				161 (11)		171 135 41					148	
合計員数 (乗船率)	646 [91.2]				638 [90.1]		686 [96.9]			650 [91.8]			556 [87.3]

備 考	
N	: 航海科
E	: 機関科
○	: 学年一員数
()	: 女子内数
< >	: 乗下船日
■	: 3級海技士対象実習生
■	: 4級海技士対象実習生
■	: 6級海技士対象実習生
海校	: 海上技術学校
海短	: 海上技術短期大学校
海大	: 海技大学校
< >	: 遠洋航海及び発着港
■	: 入渠期間
▲	: 外航社船実習者数
△	: 内航社船実習者数
定	: 学校定員
Max	: H28~H30年度実績最大数
*	: 未定

2019年度 実習生配乗表(抜粋)

	7月	8月		9月	乗船時期の別	
青雲丸 (180)	高専	N	⑥	61 (9)	IV	
	海大	N	②	10 (0)	III	
	海大専修	N	②	6 (1)	IV	
	大学	E	⑤	12	IV	
	海大	E	②	9 (0)	III	
	海大専修	E	②	3 (0)	IV	
	海大専攻	E	②	2 (0)	III	
		大学(東京) ① 20		大学(神戸) ② 20		I-1
		海校 ④		38 (0)		III

最大員数

161 (10)

練習船乗船時期の別

(同課程でも異なるカリキュラム/進度の指導・訓練を要する)

神戸大学：2013年入学～2020年入学生まで：「I-2, I-3」をまとめて実施。
2021年度入学生以降：「I-1、I-2、I-3」を一体化予定。

3級課程(通算 12ヶ月)

1月目	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I-1	I-2	I-3	II			III			IV		

4級課程(通算 9ヶ月)

1月目	2	3	4	5	6	7	8	9
I			II			III		

7. 練習船実習の現状 -3. 日課予定表の例 (2019年度)



行動予定	高等専門学校 航海科 第48期: N (60名) 海技大学校 航海科 第26期: 海N (10名) 海技大学校 航海専修 第12期: N修 (6名) 計76名		大学 機関科 第12回: E (12名) 海技大学校 機関科 第26期: 海E (5名) 海技大学校 機関専修 第12期: E修 (3名) 海技大学校 機関専攻 第14期: E攻 (2名) 計22名		神戸大学 機関科 第2学年 (18名)		海上技術学校 乗船実習科 第27期: J (32名)	
	午前 課業	午後 課業	午前 課業	午後 課業	午前 課業	午後 課業	午前 課業	午後 課業
19 0910 船発 月 1000 横浜着	入港部署	特別講義/ 大掃除①	入港部署	特別講義/ 大掃除①	/		入港部署	特別講義/ 大掃除①
20	諸計算演習	「船体構造設備」	主機解放実習準備	「船体構造設備」			諸計算演習	「船体構造設備」
21	「検査・修繕工事」 「備付書類」	乗船式参列 「出入港操船」	知識テスト I	乗船式参列 「計画保守」			乗船式 「規律・慣習」	知識テスト①
22	総員上陸③		総員上陸③		安全に関する 習熟訓練①	「当直業務」 「運転準備」	総員上陸③	
23	総員上陸④		総員上陸④		「航海当直」 「停泊当直」	機器配置調査 課題提示	総員上陸④	
24 1400 横浜発 土 1720 館山船	操船実習準備	出港部署/ 航海当直	「MO当直」 「ERM」	出港部署/ 航海当直	「海洋環境保護」 「船体構造設備①」	出港部署/ 航海当直	「特殊運転」	出港部署/ 航海当直
25 1405 船発 日	「天気予察」	抜錨部署/ 航海当直	分団実習Ⅲ	抜錨部署/ 航海当直	安全に関する 習熟訓練②	抜錨部署/ 航海当直	「天気予察」	抜錨部署/ 航海当直
26 月	航海当直	航海当直 操練②	航海当直	航海当直 操練②	航海当直	航海当直 操練①	航海当直	航海当直 操練②
27 1045 函館船 火	航海当直/ 仮泊部署	分団実習③	航海当直/ 仮泊部署	分団実習Ⅲ	航海当直/ 仮泊部署	「安全管理」 信号取扱	航海当直/ 仮泊部署	分団実習④
28 水	分団実習③		分団実習Ⅲ	主機解放整備実習 事前勉強会	「船内職制」 適法措置概要	「航路標識」 「水路図誌」	分団実習④	分団実習⑤

- 4種の異なるカリキュラムの訓練を同時遂行せざるを得ない。
(4種: ① 3級航海(長期) ② 3級機関(長期) ③ 3級機関(短期) ④ 4級(長期))
- 訓練度の異なる実習生が同じ配置(場所)で実習せざるを得ない。
(例: 航海当直実習(船橋・機関室)、出入港等部署実習)

7. 練習船実習の現状 -4. 青雲丸の一日

①		②		③		④	
高等専門学校 航海科 第48期：N (60名) 海技大学校 航海科 第26期：海N (10名) 海技大学校 航海専修 第12期：N修 (6名) 計76名		大学 機関科 第12回：E (12名) 海技大学校 機関科 第26期：海E (5名) 海技大学校 機関専修 第12期：E修 (3名) 海技大学校 機関専攻 第14期：E攻 (2名) 計22名		神戸大学 機関科 第2学年 (18名)		海上技術学校 乗船実習科 第27期：J (32名)	
午前 課業	午後 課業	午前 課業	午後 課業	午前 課業	午後 課業	午前 課業	午後 課業
分団実習③		分団実習Ⅲ	主機解放整備実習 事前勉強会	「船内職制」 適法措置概要	「航路標識」 「水路図誌」	分団実習④	分団実習⑤

2019年7月28日 AM

- ① 分団実習③ … 「保安応急実習」, 「クレーン取扱」
「無線機器取扱」, 「航海計画演習」
- ② 分団実習Ⅲ … 「始動器回路実習」, 「効率測定データ整理」
「電動工具・計測器具取扱」, 「主機解放整備実習勉強会」
- ③ 講 義 … 「船内職制・適法措置概要」
- ④ 分団実習④ … 「計器取扱」, 「航海計画演習」
「主機構造説明」, 「過給機解放整備実習」
「ボイラ点消火実習・排ガスエコノマイザ構造調査」

※ 同時に14種類の講義、演習や実習を遂行した。

※ 9/2~9/10 までの間は、ODA乗船研修(フィリピン6名)も並行して実施した。

多科・多人数実習の現状

実習生数が多いため、船橋当直では重要な見張りが十分にできず、操船の機会や航海計器の操作時間が減少する。また、当直中の船橋内では進度の異なる実習生に対しての指導に苦慮する場面もある。

航海当直実習



航海計画演習



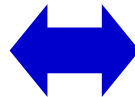
多科・多人数実習の対応

対策として、実習船橋を活用した少人数での当直を平行して実施したり、操船機会の減少を補完するためオンボード型の操船シミュレータを活用した実習を行っている。

実習生主体当直(実習船橋)



操船シミュレータ実習



機関係においてもグループサイズを少人数化して様々な実習や演習を実施しているところ、実機に触れずに見学する場面が多くなったり、一人当たりの操作・実習時間が減少する状況となっている。

発電機発停と配電盤操作



ポンプ解放・計測用具取扱い実習



吸・排気弁タペットの点検調整



電動工具取扱実習



「青雲丸事案」について

- 練習船青雲丸において、連続した重大事案（自殺未遂、自殺、失踪）が発生（2017年7月）
- 「第三者委員会による報告書（2018年3月）」を受け、JMETSでは「青雲丸事案に関する第三者委員会からの提言に対するフォローアップ委員会（2019年4月）」を立ち上げ対策を策定し、毎年度末にレビューを行い改善サイクルを適用
- 提言に対して、海技大学校の一部課程（海上技術学校から進学する3級課程）を停止（2019年4月）

青雲丸事案に関する第三者委員会からの提言 (<https://www.jmets.ac.jp/news/2018031601.html>)

- 1 乗船実習の環境・内容については、組織的な設計が必要であること
- 2 助けを必要とする実習生を孤立させない仕組みを構築・機能させること
- 3 船員教育実務者による適切な教務遂行を促進させること
- 4 問題発生時の対応ルールを構築し実効化させること
- 5 乗船実習に際し、機構・練習船・海技大学校等の間で連携を強化させること


【提言：1 乗船実習の環境・内容については、組織的な設計が必要であること(抜粋)】

多様な実習生が混乗している現状を改め、できるだけ同じ属性・経歴の実習生が乗船し、同じ知識レベルの学生が、安心して十分な指導を受けられる環境で、実習に取り組めるようにすることが一案である。

再発防止の徹底

JMETS練習船の最優先事項は、安全運航及び実習生の安全と安心の確保

達成すべきタスク

- 
1. 海技者の乗船実習教育について、より効果的効率的に実施するための方策を検討する <海洋産業競争力強化PTにおける提言>
 2. 練習船の安全運航及び実習生の安全と安心の確保
 3. 良質な乗船実習の提供

取り組むべき課題

1. 限られたリソース(乗組員数、練習船隻数、練習船維持管理費用)の有効活用、及び座学教育と練習船実習の役割分担の明確化
2. 海技者志向の高い実習生を集約することによる良好な実習環境の形成、及びより実践的実務教育を実現するための訓練環境整備
3. 上記1.2.の実現に向け、両大学との一層の連携強化が必要