

モデル訓練課程 1.19

個々の生存技術の熟達

2000 年版

目次

	ページ
序文	3
はじめに	4
パート A : 訓練課程構成	
目的	8
目標	8
受講基準	8
訓練課程修了証	8
訓練課程定員	9
スタッフ要件	9
訓練用の設備装置	9
パート B : 訓練課程概要とスケジュール	
講義	12
訓練課程概要	12
パート C : 講義要綱	15
パート D : 教官用マニュアル	28
IMO モデル訓練課程実施ガイダンス	35

序文

国際海事機関（IMO）は、創立以来、海事産業の発展にとって人材がいかに重要かを認識しており、各国や地域レベルで海事訓練施設を提供または改良することで、新興国の海事訓練能力の強化を支援することを最優先課題に掲げています。また、行政、港湾、海運企業、海事訓練機関の幹部要員向けに大学院レベルの教育を必要とする新興国の要望に応え、1983年にスウェーデンのマルメに世界海事大学を設立しました。

1978年船員の訓練および資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約（STCW条約）の採択後、多くのIMO加盟国政府が、条約の実施を支援するため、また海事技術の新たな発展に関する情報や技能をより早く伝えるため、IMOが模範となる訓練課程を作成すべきだと提案しました。その後、IMOの訓練アドバイザーやコンサルタントも、新興国の訓練施設を訪問した結果、モデル訓練課程を提供すれば教官が既存の訓練課程の品質を一層高めることができるほか、より有効に条約の要件を満たし、関連する会議やIMO総会での決議を実施することができると判断しました。

さらに、海事訓練の各分野にわたる短いモデル訓練課程を包括的に組み合わせることで、海事教育における指導内容を補足し、既に海事関連の行政、港湾、海運企業に雇用されている行政官や技術専門家も特定の専門分野の知識や技能を高めることができます。そこでIMOは、これらの広く認識されているニーズに応えるため、ノルウェー政府の寛大な支援のもと、現在のモデル訓練課程のシリーズを開発しました。

これらのモデル訓練課程は、すべての訓練機関にご利用いただけます。また、必要な資金の準備があれば、IMOは新興国による訓練課程実施を支援する用意ができています。

W・A・オニール
事務局長

はじめに

■ モデル訓練課程の目的

IMO モデル訓練課程は、海事訓練機関とその教員が新しい訓練課程を計画、導入し、また既存の訓練教材を強化、更新、補足することで訓練課程の質と効果を高められるようにすることを目的としている。

このモデル訓練課程は、すべての指導内容を厳格に定め、その通りに指導することを求めるものではない。また、教官による指導の代わりに視聴覚教材やプログラム化された教材を使おうとするものでもない。どのような訓練でもそうだが、IMO モデル訓練課程の教材を使って訓練生に知識と技能を伝えるには、教官の知識と技能と熱意が重要な鍵となる。

海事分野では教育制度も訓練生の文化的背景も国によって大きく異なるため、モデル訓練課程教材では、共通の条件のもとで訓練課程ごとに基本的な受講要件と受講対象グループを指定し、技術的な内容と IMO の条約および関連する勧告の技術的な目的を達成するために必要な知識・技能レベルを明示するようにしている。

■ モデル訓練課程の使い方

教官は、モデル訓練課程を使用するにあたり、訓練課程構成の受講基準の項に記載される情報を考慮した上で、訓練課程計画と講義要綱を検討する必要がある。このとき、訓練生の実際の知識・技能レベルや過去に受けた技術教育を念頭におき、講義要綱の中で実際の訓練生の参加レベルと訓練課程企画者が想定したレベルの違いから困難が予想される分野を見きわめておく必要がある。このような違いを埋めるため、訓練生が既に習得している知識・技能を扱う項目を訓練課程から削除したり、そのウェートを削ったりしてもよい。また、訓練生がまだ習得していない学術知識、技能、技術訓練を見きわめることも必要である。

教官は、講義要綱と技術分野の訓練を進めるために必要な学術知識を分析することにより、適切な予備訓練課程を企画したり、関係する技術的訓練の基礎として必要な学術知識の教育を技術訓練課程の要所に織り込んだりすることができる。

対象となる海事産業で、本訓練課程を修了した訓練生がモデル訓練課程の目標と異なる任務に就くときは、訓練課程の目標、範囲、内容の修正が必要となる場合がある。

訓練課程企画者は、訓練課程計画の中で、各学習分野の時間配分を考えて示している。しかし、この配分は恣意的なものであり、訓練生が訓練課程の受講要件をすべて満たしているとの仮定に基づいていることを理解する必要がある。したがって、教官はこの配分を見直すべきであり、それぞれの具体的な学習目標を達成するために時間の再配分が必要になる場合もある。

■ 講義計画

受講人数や訓練課程目標の修正に合わせて訓練課程の内容を調整したら、教官は講義要綱をもとに講義計画を作成する。講義要綱には、訓練課程で使用するとよいテキストや教材が具体的に紹介されている。講義計画の例は、27 ページの教官用マニュアルに示されている。講義要綱の学習目標に修正が必要ないと判断した場合、講義要綱と、教官が教材を紹介する際に役立つキーワードなどのメモだけで講義計画を構成してもよい。

■ プレゼンテーション

訓練のコンセプトや方法論については、教官が訓練生の成績や達成度をテスト、評価し、個々の学習目標や訓練成果を達成できたと判断するまで、さまざまな方法で繰り返し説明する必要がある。講義要綱は学習目標として示されており、目標ごとに必要な成績、または学習や訓練の成果として訓練生が身につけるべき能力が記載されている。全体として、これらの目標は STCW コードの対応する表に示されている知識、理解、技能を習得することを目標としている。

■ 実施

訓練課程を円滑に進め効果をあげるには、以下のものを用意し、その扱い方に十分に配慮する必要がある。

- 適切な資格を持つ教官
- 補助スタッフ
- 教室などのスペース
- 設備
- テキスト、技術文書
- その他の参考資料

訓練課程の実施を成功させるには、徹底した準備が鍵となる。IMO では、「IMO モデル訓練課程実施ガイダンス」という冊子を作成し、この点についてさらに詳しく解説している。

■ 訓練と 1995 年 STCW 条約

船員が達成すべき能力基準は、船員の訓練および資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約（1995 年改正）の STCW コード A 部に定義されている。本 IMO モデル訓練課程は、1995 年 STCW 条約に定められた能力に合わせて改訂、更新されている。本訓練課程では、STCW コード第 6 章表 A-6-1-1 に規定される基準を達成するための教育と訓練を行う。

パート A では、訓練課程構成とその目的および目標、推奨される教育設備・装置についての注記を示す。補助教材、IMO 参考資料、テキストの一覧も記載する。

パート B では、本訓練課程の講義、実演、演習の概要を示す。参考スケジュールを掲載しているが、教育と学習の観点から、厳密にスケジュールを守ることより、訓練生が STCW コードに定義されている最低限の能力基準を満たすことの方が重要である。個々の経験と能力によって、一部のテーマに関して他のテーマより熟達に時間がかかる訓練生がいるのは当然のことである。このパートには、ガイダンスノートと追加説明も掲載している。

能力評価については、別の IMO モデル訓練課程で扱う。この訓練課程では、能力を証明する各種方法や STCW コードに一覧で示されている能力評価基準の使い方を説明する。

パート C は講義要綱である。要綱は、STCW コードで規定される理論的、実践的知識に基づいている。ここでは、一連の学習目標、つまり教育と訓練によって訓練生がどのような能力を身につけるべきかを記述する。学習目標ごとに、求められる知識、理解、技能のレベルをさらに詳しく定義している。教官による講義計画の作成を支援するため、IMO 参考資料、テキスト、推奨補助教材も掲載している。

上記の能力の新しい訓練要件については、講義要綱の該当箇所に記載する。

STCW 条約は、STCW コード A 部に規定すべき最低限の基準を定義している。訓練と評価に関する必須事項は、STCW コード A-1-6 節に規定されている。これらの規定では、教官の資格、評価を担当する監督者、実地訓練、能力評価、訓練機関での訓練と評価について定めている。これに対応する STCW コード B 部は、訓練と評価に関する任意事項のガイダンスを示している。

STCW コードの表 A-6-1-1 に示される能力の評価には、同表に示される能力評価基準を使用する。

前述の通り、能力評価と、STCW コードの表に記載される能力評価基準の使い方については、別のモデル訓練課程で取り扱う。

■ 監督官庁の責任

監督官庁は、大学や専門学校で提供される訓練課程が、訓練を修了することで能力基準を満たせるものであることを保証する必要がある。

■ 検証

本書に掲載される情報は、訓練当直基準小委員会の検証を受け、最低限の実施基準ができる限り統一されるよう、技術顧問、コンサルタント、専門家が船員の訓練および資格証明に使用することが認められている。本書でいう検証とは、同小委員会が本書の内容に異論を唱える理由が見つからなかったという意味である。小委員会は、本書を条約の公式な解釈とみなすべきではないと考えているため、本書に対し承認を与えてはいない。小委員会は、この件について決定するにあたり、ILO と IMO が指名する代表で構成される検証グループの助言を参考にした。

パート A：訓練課程構成

■ 目的

本モデル訓練課程は、STCW コード A-6-1 節に従い、船員の習熟、基本的な安全訓練、指示に関して最低限の必須要件を満たすことを目的としている。

■ 目標

本要綱は、1995 年 STCW 条約およびコード第 6 章 A-6-1 節の要件に対応するものである。訓練生は、個々の生存技術に関する最低限の能力基準を満たすことで、船体放棄の場合に海上で生存できるようになる。

訓練生は、以下の能力を身につけることができる。

- 救命胴衣の着用
- イマーシヨンスーツの着用と使用
- 高所から海中への安全な飛び込み
- 救命胴衣着用時の反転した救命いかだの復正
- 救命胴衣を着用して泳ぐこと
- 救命胴衣を着用しないで浮いていること
- 救命胴衣を着用して船舶および水中から救命艇に乗り組むこと
- 生存の可能性を高めるために救命艇の上で初期行動をとること
- 海錨またはシーアンカーの使用
- 救命艇の備品の操作
- 無線設備など位置を知らせる装置の操作

■ 受講基準

本訓練課程は、船舶運航において指定された安全義務を負う乗員として、船内のあらゆる任務に従事する船員の基本訓練を主な目的とする。学歴に関する特別な要件はない。訓練生は全員、医師から健康であるとの証明を受けなければならない。

■ 訓練課程修了証

訓練課程を修了し、能力が証明された場合、1995 年 STCW 条約の表 A-6-1-1 に規定される能力基準を満たしたことを証明する証書が発行される。

証書を発行できるのは、監督官庁が承認した施設のみである。

■ 訓練課程定員

1 回の授業に参加できる訓練生の人数は、訓練を実施するための教官、設備装置の状況によって異なる。定員は、訓練生一人一人がシステムと設備の正しい使用手順について十分な実践的指導を受けられる人数を超えてはならない。

■ スタッフの要件

教官は、指導技術と訓練方法について適切な研修を受けた者とする（STCW コード A-1-6 節 7 項）。

■ 訓練用の設備装置

講義には通常の教室設備と OHP が必要である。さらに、3×1 メートルの実習用テーブルがあるとよい。ビデオやスライドなどの視聴覚教材を利用する場合、適切な設備が揃っていることを確認する。

実践的な講義のためには、プール、湖、海などの水場に近いことも重要である。以下の装備が必要である。

救命胴衣 36 着

膨張式救命胴衣 5 着

救命浮環 2 個

固型救命いかだ 1 基

水上訓練用の 20 人用膨張型救命いかだ 2 基

周波数 9GHz で作動する SART 1 個

サバイバルスーツ 1 着

救命いかだの艀装品 一式

救命艇の艀装品 一式

460MHz で作動する非常用位置指示無線標識（EPIRB） 1 個

サメよけ

以下で構成される安全・救急装備

- 高速救命艇¹
- 高出力サーチライト²
- 反射材バッジ²
- ストレッチャー
- 応急医療具
- レサシテーションキットと酸素吸入器

■ 補助教材 (A)

A1 教官用マニュアル (本訓練課程パート D)

A2 ビデオ :

V1 SOLAS 条約第 III 章第 1 部 — 退船準備 (コード番号 297.1)

V2 SOLAS 条約第 III 章第 2 部 — 救命艇による退船 (コード番号 297.2)

V3 SOLAS 条約第 III 章第 3 部 — 救命いかだによる退船 (コード番号 297.3)

V4 SOLAS 条約第 III 章第 4 部 — 生存技術 (コード番号 297.4)

V5 SOLAS 条約第 III 章第 5 部 — SOLAS 条約改正 (コード番号 463)

V6 低温水域での事故 (コード番号 527)

V7 落水者救助 (コード番号 644)

入手先 : Videotel Marine International Ltd

84 Newman Street

London W1P 3LD, UK

Tel: +44 (0)207 299 1800

Fax: +44 (0)207 299 1818

E-mail: mail@videotelmail.com

URL: www.videotel.co.uk

1 海上訓練を行う場合

2 夜間訓練を行う場合

■ 参考文献 (B)

B1 Lee, E.C.B. and Lee, K. *Safety and Survival at Sea*. London: W.W. Norton, 1980. (ISBN 0393 03242 6) 1996 年絶版

B2 Baldrige, D. *Shark Attack*. London: Macdonald Futura Publications, 1979. (ISBN 0 7088 1483 2) 絶版

絶版書の古書は以下から入手可能。Warsash Nautical Bookshop, 6 Dibles Road, Warsash, Southampton, SO31 9HZ, UK. Tel: +44 1489 572384, Fax: +44 1489 885756, E-mail: orders@nauticalbooks.co.uk URL: www.nauticalbooks.co.uk

■ IMO 参考資料 (R)

- R1 The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1995 [1978年の船員の訓練および資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約の1995年改正法] (1995年STCW条約)、1998年版(IMO販売番号938E)
- R2 International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 [1974年の海上における人命の安全のための国際条約] (1974年SOLAS条約) および改正法 (IMO販売番号110E)
- R3 Merchant Ship Search and Rescue Manual [商船捜索救難マニュアル] (MERSAR) (IMO販売番号963E)
- R4 A Pocket Guide to Cold Water Survival [低温水域での生存のためのポケットガイド] (IMO販売番号946E)
- R5 IMO Life Saving Appliances Code [IMO救命設備コード] (LSAコード) (IMO販売番号982E)
- R6 LSA symbols - Poster [LSAシンボル - ポスター] (IMO販売番号981E)

IMOの全刊行物を常時在庫しているIMO刊行物取扱店については、IMOのウェブサイト (<http://www.imo.org>) に掲載されている。

■ テキスト (T)

- T1 Bø, Olav. *Basic Safety Course: Sea Safety and Survival*. Oslo: Norwegian University Press, 1987. (ISBN 82 00 432122) 1999年絶版
- T2 Wright, C. H. *Survival at Sea: The Lifeboat and Liferaft*. Liverpool: The James Laver Printing Co. Ltd., 1986. (ISBN 085174 5407)

■ 安全作業手順

訓練中の安全対策は本訓練課程の重要な要素であり、訓練課程の計画に影響を与えるものである。本訓練課程の実施中、常に訓練生を危険から保護する必要がある。

教官と助手は厳しく訓練生を監督し、その警護役を務めなければならない。レサシテーションキットを含む応急医療具は常に手近に用意すること。サメよけは Kelvin Hughes & Co. Ltd. (142 Minorities, London, EC3N 1NH, UK) で購入できる。海上訓練を行う場合、救命艇を用意する必要がある。

夜間訓練を行う場合、LSAコード1.2.2.7に規定された再帰反射材付きの救命胴衣を訓練生と教官全員分用意しなければならない。訓練エリアはサーチライトで照らす必要がある。

パート B：訓練課程概要とスケジュール

■ 講義

講義では、なるべく頻繁に起こりうる状況を想定し、実際的な例を取り上げるようにする。可能であれば図や写真やグラフを使って説明し、航海中に学習する事項と関連づけるとよい。

まず情報を提供し、次にそれを補強していくという手法を使うと効果的である。例えば、最初に訓練生にこれから講義する内容を簡単に説明する。次に、そのテーマについて詳しく説明する。最後に、説明した内容をまとめる。OHP を使用し、OHP シートのコピーを資料として訓練生に配布すると学習を進めやすい。

■ 訓練課程概要

以下の表は、身につけるべき能力や知識、理解、技能の分野を、講義と実習に必要なおおよその時間とともに示したものである。これらの時間は目安にすぎず、それぞれの訓練生グループの経験や能力、訓練に充てられる設備やスタッフに応じて調整が必要であることに留意すべきである。

訓練課程概要	おおよその時間(単位:時間)
知識・理解・技能	講義・実演・実習
1 序論・安全と生存 12.1 安全ガイダンス 12.2 海上での生存の原則 12.3 定義・救命艇・設備 12.4 SOLAS 訓練マニュアル 12.5 安全シンボル	0.75
2 非常事態 2.1 非常事態の種類 2.2 予防措置 2.3 防火対策 2.4 沈没 2.5 乗組員の専門知識と初期の習熟 2.6 非常配置表と非常信号 2.7 乗組員と緊急指示 2.8 追加設備と生存 2.9 船体放棄 — 複雑な問題	1.50

訓練課程概要	おおよその時間(単位:時間)
知識・理解・技能	講義・実演・実習
3 避難 3.1 船体放棄 — 最後の手段 3.2 船体放棄に対する個々の準備 3.3 パニック防止の必要 3.4 乗組員の乗客に対する責務 3.5 乗組員の責務 — 救命艇の進水 3.6 船長の退船命令 3.7 生存手段	0.75
4 救命艇と救助艇 4.1 救命艇 4.2 救命いかだ 4.3 救助艇	2.00
5 個人用救命装備 5.1 救命浮環 5.2 救命胴衣 5.3 イマーシヨンスーツ／耐暴露服 5.4 保温具	0.75
6 個人用救命装備 (実演) 6.1 救命浮環 6.2 救命胴衣 6.3 膨張式救命胴衣 6.4 イマーシヨンスーツまたは耐暴露服 6.5 保温具 6.6 救命胴衣がない場合の個々の生存 6.7 救命艇への乗り組み	3.75
7 海上での生存 7.1 生存者に対する危険 7.2 救命艇設備の最適な利用	0.75
8 非常用無線設備 8.1 救命艇用携帯無線装置 8.2 非常用位置指示無線標識 (EPIRB) 8.3 捜索救助用トランスポンダ (SART)	1.50

訓練課程概要	おおよその時間(単位:時間)
知識・理解・技能	講義・実演・実習
9 ヘリコプターによる支援 (任意)	
9.1 ヘリコプターとの通信	
9.2 船舶および救命艇からの避難	
9.3 ヘリコプターによるピックアップ	
9.4 ヘリコプターのハーネスの正しい使い方	1.50
合計	13.25
10復習と最終評価	

訓練課程のスケジュール例

日	1 限目 (1 時間半)	2 限目 (1 時間半)	3 限目 (1 時間半)	4 限目 (1 時間半)
1	1 序論・安全と生存 2 非常事態	2 非常事態(続き) 3 避難	4 救命艇と救助艇	4 救命艇と救助艇(続き) 5 個人用救命装備
2	6 個人用救命装備(実演)	6 個人用救命装備(実演・続き)	6 個人用救命装備(実演・続き) 7 海上での生存	8 非常用無線設備
3	9 ヘリコプターによる支援(任意)	10 復習と最終評価		

注：概要は、順序や目標ごとの時間配分に関しては目安にすぎないことに注意。これらの要素は、それぞれの訓練生グループの経験や能力、訓練に充てられる設備やスタッフに応じて教官が調整することができる。

パート C：講義要綱

■ はじめに

講義要綱は学習目標として記述されており、目標ごとに、訓練生が知識を修得したことをどうすれば証明できるかを示している。

学習目標はすべて、文頭に「期待される学習成果として、訓練生は……」という文言があるものとして読むとよい。

教官の資料として、学習目標と対照して参考資料を表示している。IMO の参考資料と刊行物、テキスト、追加技術文書、補助教材を紹介しているので、教官はこれらを利用して訓練課程資料を作成することができる。講義要綱の構成にあたっては、訓練課程構成に記載した資料を使用した。特に、以下は教官にとって貴重な情報源となるはずである。

補助教材 (A で始まる)

参考文献 (B で始まる)

IMO 参考資料 (R で始まる)

テキスト (T で始まる)

視聴覚教材 (V で始まる)

使われている略語の意味は以下の通りである。

Ch. 章

pa. 項

Pt. パート

Reg. 規則

以下に参照例を示す。

R2 – Reg. III/42.1 は、SOLAS 条約第 III 章規則 42 第 1 段落を指す。

「T1 – Ch. 10」は、「基本安全訓練課程：海上での安全と生存」の第 10 章を指す。

■ 注意事項

訓練課程全体を通して、現行の国際的な基準や規則を参考に、安全な作業慣行を明確に定義し強調する必要がある。

本訓練課程を実施する各国の機関は、必要に応じて国内の基準や規則の情報を挿入するとよい。

個々の生存技術の熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	講義要綱 の参照先
能力：船体放棄の際に海上で生存する			
知識・理解・技能 衝突、火災、沈没など、発生しうる非常事態の種類 船舶に通常艀装される救命装備の種類 救命艇の艀装品 個人用救命装備の場所 以下を含む生存に関する原則 .1 訓練と演習の価値 .2 個人を保護する衣類と装備 .3 非常事態に備える必要性 .4 救命艇の積付場所に召集されたときにとるべき行動 .5 船体放棄が必要となったときにとるべき行動 .6 水中でとるべき行動	R1- A-6-1 章		
目標：			
1 救命胴衣の着用			6.2
2 イマーションスーツの着用と使用			6.4, 6.5
3 高所から海中への安全な飛び込み			6.3, 6.4
4 救命胴衣着用時の反転した救命いかだの復正			6.7
5 救命胴衣を着用して泳ぐこと			6.2
6 救命胴衣を着用しないで浮いていること			6.6
7 救命胴衣を着用して船舶および水中から救命艇に乗り組むこと			6.7
8 生存の可能性を高めるために救命艇の上で初期行動をとること			6.7, 7.1
9 海錨またはシーアンカーの使用			6.7
10 救命艇の備品の操作			7.2
11 無線設備など位置を知らせる装置の操作			8.1-8.4
知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	補助教材

		献	
1 序論・安全と生存 (0.75 時間)			A1
達成条件： 1.1 安全ガイダンス .1 主任教官が策定した安全ルールを述べる ことができる。このルールは、訓練課程終了まで(特 に実地訓練中)守らなければならない。			
達成条件： 1.2 海上での生存の原則 .1 以下の海上での生存の原則を述べるこ ができる。 - 初期の船内の習熟 - 定期的な訓練と演習 - 非常事態への備え - とるべき行動についての知識 - 救命艇の積付場所に召集されたとき - 船体放棄が必要になったとき - 海中に飛び込むことが必要になったとき - 海中にいるとき - 救命艇に乗り組んだとき - 生存者に対する主な危険についての知識	R1- 表 A-6-1-1		
達成条件： 1.3 定義・救命艇・設備 .1 以下を定義し、区別することができる。 - 救命艇 - 救助艇 - フロートフリー式進水 - 自由降下式進水 - イマーシヨンスーツ - 膨張式装備 - 保温具または耐暴露服 - 進水装置	R2-Regs. III/3.1, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.11, 3.14, 3.19, 3.23, 3.24		

知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキ ス ト・参考文	講義要綱 の参照先
----------	-------------	------------------	--------------

		献	
達成条件： 1.4 SOLAS 訓練マニュアル .1 船舶に固有の訓練がその船舶の SOLAS 訓練マニュアルに記載されていると述べることができる。	R2-Reg. III/35		
達成条件： 1.5 安全シンボル .1 船内で使用される IMO の安全シンボルを識別できる。	R6		
2 非常事態 (1.5 時間)	R1- 表 A-6-1-1	T1-Ch.1, 2 T2-Pt.1 Ch.1,2	A1
達成条件： 2.1 非常事態の種類 .1 船の火災または沈没につながる非常事態を以下の通りとおりに列挙できる。 - 衝突 - 座礁 - 危険物やばら積みの有害物質の有害反応 - 積荷の移動 - 機関室の爆発または火災 - 船体の破損			
達成条件： 2.2 予防措置 .1 このような非常事態に対して講じられる予防措置を列挙できる。			
達成条件： 2.3 防火対策 .1 消火のために用意されている手段全般を説明できる。			
達成条件： 2.4 沈没 .1 沈没に備え用意されている手段全般を説明できる。			
知識・理解・熟達	IMO	テキスト	講義要綱

	参考資料	ト・参考文献	の参照先
達成条件： 2.5 乗組員の専門知識 .1 救命装置の有効性が乗組員の専門知識に左右されることを説明できる。			
達成条件： 2.6 非常配置表と非常信号 .1 以下の必要性を説明できる。 - 非常配置表 - 非常信号	R1- 表 A-6-1-1	T1-Ch.1, 2 T2-Pt.1 Ch. 1,2	A1
達成条件： 2.7 乗組員と緊急指示 .1 船舶に乗り組んだらできる限り早く以下の知識を習得しなければならないと述べることができる。 - 緊急信号の意味 - 非常配置表と自分たちの責務についての指示 - 救命装置の場所と使い方 - 防火装置の場所と使い方 - 避難経路と避難器具 - 船舶の沈没にかかわる非常事態 - 船舶と救命艇で生存するために用意されている手段			V1
達成条件： 2.8 追加設備と生存 - .1 時間が許せば船舶から救命艇に持ち込むべき追加設備を列挙できる。			V1
達成条件： 2.9 船体放棄 — 複雑な問題 .1 以下を原因とする船体放棄における複雑な問題を説明できる。 - 救命艇の一部が進水できない - 照明がない - 一部の任務に就くつく人員がいない			

知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	講義要綱 の参照先
3 避難 (0.75 時間)		T2-Pt.1 Ch.1	
達成条件： 3.1 船体放棄 — 最後の手段 .1 通常は船舶に留まるのが最も生存の可能性が高く、船体放棄は他ほかの手段がすべて尽きた場合にのみとるべき方法であると述べることができる。			
達成条件： 3.2 船体放棄に対する個々の準備 .1 どのように船体放棄に備えるかを説明できる。			A1
達成条件： 3.3 パニック防止の必要 .1 パニックを防止する必要について説明できる。			
達成条件： 3.4 乗組員の乗客に対する責務 .1 乗客に関する責務を述べることができる。	R2-Reg. III/37.6		
達成条件： 3.5 乗組員の責務 — 救命艇の進水 .1 救命艇の進水に関する責務を述べることができる。			
達成条件： 3.6 船長の退船命令 .1 退船命令は船長が出すと述べることができる。			
達成条件： 3.7 生存手段 .1 船体を放棄した後に生存するため、以下が必要だと説明できる。 - 浮き続ける手段 - 保温手段 - 飲用水と食糧 - 船舶または救助隊との通信手段		T2-Pt.1 Ch.1	

知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	補助教材
4 救命艇と救助艇 (2時間)		T1-Ch.4 T2-Pt.2 Ch.3	A1, V2, V3
<p>達成条件：</p> <p>4.1 救命艇</p> <p>.1 以下の異なる種類の救命艇を識別できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 開放型 - 部分閉囲型 - 自己復原性部分閉囲型 - 全閉囲型 - 空気自給式全閉囲型 - 耐火 <p>.2 旅客船の場合、通常、救命艇には乗船人員全員を収容できる必要があると述べることができる。</p> <p>.3 貨物船の場合、通常、救命艇には乗船人員の2倍の人数を収容できる必要があると述べることができる。</p> <p>.4 以下の救命艇の進水方式を実演できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ダビット進水式 - 自由降下式 <p>.5 救命艇進水時の人的安全を確保するために講じるべき予防措置を実演できる。</p> <p>.6 船舶および水中からの乗り組みを実演できる。</p>	<p>R5-Pt.4.4 ~ 4.9</p> <p>R2-Reg. III/21.1</p> <p>RS-Reg. III/31.1</p>	T1-Ch.6	
<p>達成条件：</p> <p>4.2 救命いかだ</p> <p>.1 救命いかだの主な種類2つを列挙できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 膨張型 - 固型 		T1-Ch.5 T2-Pt.2 Ch.4	

知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	補助教材
達成条件： 4.3 救助艇 .1 以下の救助艇の最低収容人数を述べることができる。 - 旅客船 - 貨物船 .2 救命艇を救助艇として分類できるための要件を説明できる。	R2- Reg.III/2 1 Reg.III/3 1 R5- Pt.5.1		
5 個人用救命装置 (0.75 時間)		T1-Ch.3	A1
達成条件： 5.1 救命浮環 .1 船から救命浮環を投下する方法を説明できる。 .2 救命浮環に取り付ける追加装備の要件を説明できる。	R2-Reg. III/7.1	T2-Pt.2 Ch.1	
達成条件： 5.2 救命胴衣 .1 以下に備え付ける救命胴衣の合計数を述べることができる。 - 旅客船 - 貨物船 .2 救命胴衣は以下によって浮力を得ると述べることができる。 - 浮力材を詰める - 空気を入れる .3 以下の救命胴衣の装備を識別できる。 - 点灯または点滅式照明灯 - 紐でしっかり固定された笛	R2-Reg. III/22.4, 32.3 R5- Pt.2.5	T1-Ch.3	V5
達成条件： 5.3 イマーシヨンスーツ／耐暴露服 (AES) .1 イマーシヨンスーツについて説明できる。 .2 イマーシヨンスーツ／AES は、救命艇への乗り組み任務にあたる人員全員分が必要であると	R2-Reg. III/22.4, 32.3 R5- Pt.2.5	T1-Ch.3	V5

述べることができる。			
知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	補助教材
.3 非閉囲型救命艇を備えた旅客船および貨物船の場合、各救命艇に3着以上のイマーションスーツ/AESを装備する必要があると述べることができる。			
達成条件： 5.4 保温具 .1 保温具の主な目的を述べることができる。 .2 非閉囲型救命艇を備えた旅客船および貨物船の場合、イマーションスーツのない人員用に保温具を備える必要があると述べることができる。	R2-Reg. III/7.3,22 .4, 32.3 R5- Pt.2.3		V5
6 個人用救命装備（実演）（3.75時間）	R1- 表 A-6-1-1	T2-Pt.2 Ch.1,5 T1- Ch.17	A1
達成条件： 6.1 救命浮環 .1 救命浮環を収容場所から取り、水中に投下し、以下を確認することができる。 - 浮力 - 自己点火灯 - 自己活性化煙信号 - 浮揚性救命索			
達成条件： 6.2 救命胴衣 .1 非膨張式救命胴衣を1分以内に補助を受けずに正しく着用できる。 .2 救命胴衣を着用して高所から水中に飛び込むことができる。 .3 救命胴衣を着用して短距離を泳ぐことができる。 .4 救命胴衣の笛を試すことができる。 .5 装着されている場合、点滅灯を操作できる。	R1- 表 A-6-1-1	T2-Pt.2 Ch.1,5 T1- Ch.17	

知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	補助教材
<p>達成条件：</p> <p>6.3 膨張式救命胴衣</p> <p>.1 膨張式救命胴衣を1分以内に援助を受けずに正しく着用できる。</p> <p>.2 膨張式救命胴衣を着用して高所から水中に飛び込むことができる。</p> <p>.3 膨張式救命胴衣を着用して短距離を泳ぐことができる。</p> <p>.4 救命胴衣の笛を試すことができる。</p> <p>.5 自動以外の膨張方法を試すことができる。</p>			
<p>達成条件：</p> <p>6.4 イマーシヨンスーツ</p> <p>.1 イマーシヨンスーツを2分以内に補助を受けずに取り出し、着用することができる。</p> <p>.2 イマーシヨンスーツと救命胴衣を着用した状態で以下のことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 長さ 5メートル以上の垂直はしごを登降できる。 - 4.5メートル以上の高所から水中に飛び込むことができる。 - 短距離を泳ぎ、救命艇に乗り組むことができる。 - 船体放棄のシミュレーション中に与えられた任務を果たすことができる。 - 笛を試すことができる。 - 装着されている場合、点滅灯を操作できる。 			
<p>達成条件：</p> <p>6.5 保温具</p> <p>.1 救命艇または救助艇で救命胴衣を着用した状態で、補助を受けずに保温具を取り出し、着用することができる。</p> <p>.2 泳ぎの妨げとなる保温具を2分以内に脱ぐこ</p>			

とができる。 .3 救命いかだの中で意識を失ったと想定される人に保温具を着用させることができる。			
知識・理解・熟達	IMO 参考資料	テキスト ト・参考文献	補助教材
達成条件： 6.6 救命胴衣がない場合の個々の生存 .1 救命胴衣、イマーシヨンスーツ、耐暴露服を使わずに浮いている方法を実演できる。	R1- 表 A-6-1-1	T2-Pt.2 Ch.1,5 T1- Ch.17	V7
達成条件： 6.7 救命艇への乗り組み .1 救命胴衣を着用して船舶および水中から救命いかだに乗り組むことができる。 .2 他の人の乗り組みを援助できる。 .3 海錨またはサーチアンカーを含む装備の使い方を実演できる。 .4 救命胴衣を着用して反転した救命いかだを復正できる。 .5 救命いかだの放棄方法を実演できる。			
7 海上での生存 (0.75 時間)			A1, V4, V6
達成条件： 7.1 生存者に対する危険 .1 以下の危険を説明できる。 - 熱射病、日射病、寒冷暴露、低体温症 - 船酔いの影響 - 体液を正常な状態に維持できず、脱水を起こすこと - 海水を飲むこと - 水上の火災または油濁 - サメ			
達成条件： 7.2 救命艇設備の最適な利用 .1 船舶から離れる方法を説明できる。 .2 熱射病、日射病、寒冷暴露、低体温症に対する予防策を説明できる。	R2-Reg. III/35 R2-Reg. III/35	T1- Ch.10 T2-Pt.1 Ch.1	

<p>.3 船酔いの影響とその対策を述べることができる。</p> <p>.4 淡水と食糧を慎重に消費し、脱水を避ける必要があることを説明できる。</p>			
<p>知識・理解・熟達</p>	<p>IMO 参考資料</p>	<p>テキスト ト・参考文献</p>	<p>補助教材</p>
<p>.5 水上で火災または油濁が起きた場合に生存する方法を説明できる。</p> <p>.6 サメが出没する海域で生存する方法を説明できる。</p> <p>.7 漂流を軽減するための海錨またはシーアンカーの正しい使い方を説明できる。</p> <p>.8 見張番の任務を列挙できる。</p> <p>.9 発見されやすくする方法を説明できる。</p> <p>.10 気力を維持する方法を列挙できる。</p> <p>.11 サメよけの使い方と作用を説明できる。</p> <p>.12 救命艇や救命いかだに乗らず水中で生存する方法を説明できる。</p>		<p>B2-Ch.4</p>	
<p>8 非常用無線設備 (1.5 時間)</p>		<p>T1- Ch.7,10</p>	<p>A1</p>
<p>達成条件：</p> <p>8.1 救命艇用携帯無線装置</p> <p>.1 警報および遭難信号送信用の入力装置の使い方を実演できる。</p> <p>.2 アンテナを実用的な最大限の高さで支持する方法を実演できる。</p> <p>.3 受信機の使い方を実演できる。</p>	<p>R2-Reg. III/6,2.1, IV/14</p>		
<p>達成条件：</p> <p>8.2 非常用位置指示無線標識 (EPIRB)</p> <p>.1 EPIRB の目的を述べることができる。</p> <p>.2 どこに何個収納されているかを述べることができる。</p> <p>.3 作動方法を実演できる。</p> <p>.4 誤った使い方の危険性を説明できる。</p> <p>.5 SART と EPIRB を区別できる。</p>	<p>R2-Reg. IV/14</p>	<p>T1-Ch.7</p> <p>T2-Pt.2 Ch.5</p>	
<p>達成条件：</p>	<p>R2-Reg.</p>		

<p>8.3 搜索救助用トランスポンダ (SART)</p> <p>.1 SART の目的を述べるができる。</p> <p>.2 どこに何個収納されているかを述べることができる。</p> <p>.3 作動方法を実演できる。</p>	IV/14		
<p>知識・理解・熟達</p>	<p>IMO 参考資料</p>	<p>テキスト ト・参考文献</p>	<p>補助教材</p>
<p>.4 誤った使い方の危険性を説明できる。</p> <p>.5 EPIRB と SART を区別できる。</p>			
<p>9 ヘリコプターによる支援 (1.5 時間) ³</p>		<p>T1- Ch.12</p>	<p>A1</p>
<p>達成条件：</p> <p>9.1 ヘリコプターとの通信</p> <p>.1 手信号の使い方を実演できる。</p> <p>.2 適切な装置がある場合、陸上局を介してヘリコプターと通信する方法を説明できる。</p>			
<p>達成条件：</p> <p>9.2 船舶および救命艇からの避難</p> <p>.1 船上でマスト、索具装置、その他の障害物がないピックアップスペースを確保する必要性を説明できる。</p> <p>.2 救命艇および救命いかだからの避難方法を説明できる。</p>			
<p>達成条件：</p> <p>9.3 ヘリコプターによるピックアップ</p> <p>.1 ハーネス、ストレッチャー、レスキューネットによるピックアップ方法を説明できる。</p> <p>.2 安全な吊り上げのために使用する手信号について説明できる。</p> <p>.3 ヘリコプターの乗員がどのようにピックアップを援助すればよいかを説明できる。</p> <p>.4 ヘリコプターの操縦士または副操縦士の指示に従うことの重要性を説明できる。</p>	<p>R3-Ch.4 R2-Reg. III/35.3.16</p>	<p>T1- Ch.12</p>	
<p>達成条件：</p> <p>9.4 ヘリコプターのハーネスの正しい使い方</p> <p>.1 ハーネス/ストロップについて説明でき</p>			

る。 .2 正しくハーネスを装着し、その中で安全な姿勢をとる方法を実演できる。			
10 復習と最終評価			A1

3 注：規則上は義務ではない。ここでは任意項目として掲載した。

パート D：教官用マニュアル

■はじめに

この教官用マニュアルは、訓練課程で使用する資料についてのガイダンスである。本訓練課程資料は、1978年の船員の訓練および資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約、ならびに1995年の改正法で採択された個々の生存技術に関する最低限の能力基準を満たすための船員訓練について、1995年STCWコードA部の表A-6-1-1で規定された要件を反映している。

本訓練課程資料は、次の10の大見出しの下に整理されている。

- 1 序論・安全と生存
- 2 非常事態
- 3 避難
- 4 救命艇と救助艇
- 5 個人用救命装備
- 6 個人用救命装備（実演）
- 7 海上での生存
- 8 非常用無線設備
- 9 ヘリコプターによる支援（任意）
- 10 復習と最終評価

1974年SOLAS条約、SOLAS条約に関する1978年議定書、その後の改正（R2）を統合したテキストを、本訓練課程全体の基本資料として使っている。訓練生には、SOLASについては大まかな知識以上のものは求められていない。しかし、（最低年齢に達し、必要な海上勤務条件を満たした後に）救命艇手の資格試験を受ける場合、救命艇と生存のさまざまな要素について深い知識が必要となるため、これだけでも知っているとは役立つはずである。

訓練課程概要とスケジュールには、訓練課程資料に割り当てられる時間の目安が示されているが、これについては必要に応じて教官が自由に調整してかまわない。講義要綱は慎重に検討し、必要に応じて講義計画や講義メモを作成すべきである。講義計画の例を 33 ページのパート D 末尾に添付する。

OHP で使用する資料や訓練生への配布資料を作成する必要がある。

訓練課程の効果を高め成功に導くには、準備が重要である。評価にあたっては、実地演習と理論的知識の両方を対象とする。

訓練課程全体を通して、船上ではルールと規則を厳格に守らなければならないこと、環境への影響を最小化し安全性を最大化するためにあらゆる予防措置をとることを強調する必要がある。訓練生には適宜、船上での事故を避けるための助言を与えるとよい。

ガイダンスノート

1 序論・安全と生存 (0.75 時間)

1.1 安全ガイダンス

安全規則を守ること、あらゆる行動に注意が必要であることを強調する必要がある。

1.2 海上での生存の原則

訓練生に、海上での生存の原則を学び、理解するよう促すこと。この点についてはビデオ V4 が役立つと考えられる。

1.3 定義・救命艇・設備

これらについては、講義中にスケッチやスライドを使って補足説明すると、訓練生が理解しやすい。熱帯または亜熱帯気候の地域で訓練課程を実施する場合、イマーションスーツ、保温具、耐暴露服などは必要ないと思われるかもしれないが、将来、訓練生が寒冷な地域に赴く可能性も考えて、どのようなものか知っておくべきである。

2 非常事態 (1.5 時間)

目標 2.1 から 2.5 までは概略として取り上げ、いくつか実例を示し、可能であれば、遭難や火災に遭った船と実際の救助方法を見せるスライドや OHP シートを使うとよい。

2.6 と 2.7 の講義では、非常配置表や緊急時計画を見せてある程度詳しく解説し、訓練生に任務を割り当て、あとで自分たちに任務の説明をさせるとよい。つまり、クラスをさまざまな任務に就く乗組員の集まりと捉えるのである。

2.8 では、救命艇には艀装品があり、飲用水や装備も備えられているが、可能な限り沈没する船舶から追加資材を持ち出し、補充するべきであることを説明する。テキスト

ト『Survival at Sea: The Lifeboat and Liferaft』（T2）には、経験上、船体放棄の際に持ち出して役に立った追加設備のリストがある。この項目では、ビデオ V1 が役立つと考えられる。

2.9 の講義では、訓練と実際の非常事態の違いについて訓練生に伝えるべきである。緊急時に訓練の知識は重要だが、それだけでは十分ではないこと、そして他の乗組員が任務を果たせない状況に陥った場合は、追加任務をこなす準備が必要であることを心に留めさせる。つまり、訓練中、一人一人が自分の任務を遂行しつつチーム全体の作業状況を見守る必要があるということである。

船の照明や名簿がない場合、さらに状況が悪化する恐れがあるが、船の乗組員が非常時の持場やそこへ行く方法を覚えていれば、そのような事態は防ぐことができる。

訓練生に割り当てられた救命艇が損傷した場合、他の救命艇に乗り込まざるをえないこともある。

3 避難 (0.75 時間)

すべての船舶に訓練マニュアルを積載しなければならないことへの注意を促す。一般的な SOLAS 訓練マニュアルは有益な教材である。訓練生には、マニュアルの内容の概略と、乗船したときにどこでそのコピーを参照できるかを伝える。テキスト『Survival at Sea: the Lifeboat and Liferaft』（T2）も優れた情報源である。情報の多くは IMO 刊行物に基づくものだが、簡潔にまとめられている。T1 と T2 には実用的なスケッチや写真が多く、OHP シートにするとよい。

4 救命艇と救助艇 (2 時間)

4.1 救命艇

目標 4.1.2 と 4.1.3 では、旅客船と貨物船の救命艇の一般的な必要収容人数を示す。SOLAS 条約にはさらに細かい規定があるが、訓練生は一般的な要件を知っていれば十分である。

4.1.1 を指導する際、SOLAS 条約ではさらに詳しく救命艇の種類を分類していることも知っておくとよい。ここでも訓練生が違いを詳しく知る必要はない。一般的に数種類があることを認識し、説明できれば十分である。

上記の 4.1 において必要な知識レベルは、4.2 についても同じことが言える。

5 個人用救命装備

(0.75 時間)

ここでは、訓練生は船上で利用できる個人用救命装備について知識を得る。種類、一般的に乗客と乗員に用意される数量、船周辺での装備の配布について学ぶ。詳細な知識は必要ない。学習目標では、これらの装備の必要数量に関する知識レベルを明確にしている。

耐暴露服は、表示がある場合、温かい服装とともに着用する必要がある。

6 個人用救命装備（実演）

(3.75 時間)

本訓練課程で最も重要な部分である。利用できる装備について学習したら、次にその使い方を十分に覚えなければならない。この演習は、現実に近いものであればあるほど、訓練生にとって有効となる。学習目標の中には、装備の着用にかかる時間や装備を着用して昇降する高さを書かれたものもある。これらの数値は SOLAS 条約に基づくものであり、SOLAS 条約では利用者の技能より装備の設計を重視している。そのため、これらの数値は目安として取り上げたにすぎない。身体的な制約により時間を超過したり、所定の高さで作業できなかつたりしても、訓練生を失格とする理由はない。

7 海上での生存

(0.75 時間)

テキストと参考文献では、生存者を苦しめる危険と不自由について書かれている。サメが出没する海域では、海に入る前に出血や開いた傷口をしっかりとふさぎ、完全に静止している必要がある。ある権威によると、ビニール袋に入っていることができれば無事でいられる確率が高いという。

8 非常用無線設備

(1.5 時間)

この装置を自信をもって最小限の理論的指示だけで使用できるよう訓練生に教える必要がある。

EPIRB と SART を見せ、それらの目的を説明する。

9 ヘリコプターによる支援（任意）

(1.5 時間)

ヘリコプターによる救助方法の基礎知識、特にハーネスの安全な使い方を訓練生に伝える。前述のように、この項目は 1978 年の船員の訓練および資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約の決議 19 の要求事項ではない。しかし、T2 ではこのテーマを扱っており、これを本訓練課程に含めることは訓練生にとって有益だと考えられる。

10 復習と最終評価

教官は、訓練課程の内容を簡単に見直し、テーマごとに安全性に関する主なポイントを強調し、必要に応じて形式ばらない議論を促す。訓練生による学習目標の達成度について最終評価を行う。これには、個人用救命装備、救命艇と艀装品を使って習得した技能を実演したり、生存者にとっての危険に関する知識やそれらを克服する方法について筆記試験を行ったりする方法が望ましい。

講義計画の例

訓練課程：人員の生存

講義番号

時間：25 分

訓練分野：救命艇と救助艇

主な要素 具体的な学習目標 (指導する順序と記憶の鍵)	指導方法	テキスト	IMO 参考資料	視聴覚 教材	教官用 ガイド ライン	時間 (分)
4 救命艇と救助艇						
4.2 救命いかだ .1 2種類：膨張型、固型 - 構造上の要件： 最低収容人数 大きさ 付属品 艀装品 フロートフリー機構 - 膨張型救命いかだの場合：	教室での講義	T2-Pt.2 Ch.4 p.215-260 T2- p.233-235	R5-Pt.4.1, 4.2, 4.3	T1- p.32, 33 による	A1- p.25	10

<p>収納コンテナ 2つ以上の浮力室 出入口 安定性</p> <p>.2 膨張型救命いかだ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 認定製造元によりコンテナに収納 - 監督官庁により承認された種類 - 製造元の代理店が定期的に工場で検査 - すべての艀装品とガスポンベを共に収納 - もやい綱を引くと自動的にガスポンベを起動 - 膨張型救命いかだには天蓋が含まれる - 漏洩対策の補修材 - ガスが抜けたときのためのポンプ - 波に動かされ漂流する - 酔い止め薬 		<p>による</p>	<p>R2-Reg. III/20.8.1</p>		<p>A1- p.25</p>	<p>15</p>
---	--	------------	-------------------------------	--	---------------------	-----------

訓練課程実施ガイダンス

目次

	ページ
パート 1 準備	37
パート 2 指導法についての注意事項	43
パート 3 カリキュラムの作成	46
付録 A1 準備チェックリスト	49
付録 A2 対象分野の訓練課程講義要綱の例	50
付録 A3 付録 A2 の講義計画例	55

パート 1 — 準備

1. はじめに

1.1. どのような計画でも、その成否は堅実で実効性のある準備にかかっている。

1.2. IMO モデル訓練課程は、「パッケージ」として可能な限り包括的に作られているが、準備に十分な時間と資源を割くことは重要である。準備には、運営管理にかかわる業務だけでなく、講義メモ、図面、スケッチ、OHP シートなど必要な資料の作成も含まれる。

2. 一般的な要件

2.1. 訓練課程の「パッケージ」をよく読むこと。とりわけ訓練課程の講義要綱と関連資料は、注意して十分に理解する必要がある。これは、訓練課程を成功させるために必要な資料として何を準備すべきかを明確に理解するために重要である。

2.2. 付録 A1 に掲載するような「チェックリスト」を準備のあらゆる段階で活用し、適切な時期に効果的な方法であらゆる必要な措置と行動をとるようにする。チェックリストを使うと、準備状況を把握することができ、予定通りに進めるために必要な修正措置を見きわめることができる。準備状況を分析し、問題があれば解決するために、訓練課程実施の関係者全員で随時会合する必要がある。

2.3. 講義要綱については、講義を行う教官陣と協議し、各々の担当部分について教官の意見を聞くべきである。講義要綱をよく読むことで、新たに加わる訓練生が受講基準を満たすために予備学習を必要とするかどうかを判断できる。詳細

な講義要綱は「訓練の成果」として示されている。各項目は、何をもって訓練生が成果を達成したという証明とするかを厳密に示している。モデル訓練課程の講義要綱の例を付属書 A2 として添付する。パート 3 では、カリキュラムの作成について述べ、講義要綱の作成と使用の方法を解説する。

- 2.4. 講義を担当する教官陣は、これらの成果を達成するためのメモまたは講義計画を作成する。講義要綱の例に記載した分野の一つについて、講義計画の例を付属書 A3 として添付する。
- 2.5. 講義を担当する教官は、講義を進めながら訓練課程について評価し、それを訓練課程の責任者に伝えることが重要である。

3. 個別の要件

3.1. 訓練課程の範囲

教官は、訓練課程の範囲を検討するにあたり、国や地方の基準を満たすために調整が必要かどうかを判断する（パート 3 を参照）。

3.2. 訓練課程の目的

3.2.1. 訓練課程の教材に記載される訓練課程の目的は、その意味が十分に理解されるよう慎重に検討する必要がある。訓練課程の目的を拡大し、訓練課程を無事に修了した人に対し国や地方の基準によって課される追加任務を含める必要はあるか。反対に、国の産業基準によって認められていない要素が含まれていないか。

3.2.2. 訓練課程について事後評価する際は、訓練課程の目的についても再検討することが重要である。

3.3. 受講基準

3.3.1. 訓練生が受講基準に満たないと思われる場合、受講前に所定の受講レベルに達するよう準備課程を修了する必要がある。あるいは、訓練課程のうち関係部分について、必要な知識をカバーする教材を追加して補ってもよい。

3.3.2. 予定している訓練生が受講基準のレベルを超えている場合、訓練課程中で講習の必要がないと思われる部分、または復習として扱えばよいと思われる部分を短縮または省略できる。

3.3.3. 以上の問題を念頭に置き、訓練生が受講を開始する前に予備学習を必要とするかどうかを評価するという観点で訓練課程の教材をよく読む。訓練生の予備学習の教材は、補習ノート、テキストからの抜粋、技術文書の抜粋から

正式な講習までさまざまである。予備学習と併せてモデル訓練課程の教材を修正して使用することが必要な場合もある。モデル訓練課程の教材が、1978年の船員の訓練および資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約（STCW 条約）および改正法の規則など、国際的な要件に関わるものである場合、基準を緩和してはならない。多くの場合、条約の意図は、検討や修正を求め、さらに上の資格証明のために訓練を受ける受講生の知識を深めることである。

3.4. 訓練課程修了証書

訓練課程を無事に修了した訓練生に修了証書を発行する場合、それが適切な文言で書かれた有効な文書であること、業界およびすべての関係当局がその目的と意図を十分に認識していることが求められる。

3.5. 訓練課程定員

3.5.1. 訓練課程企画者は、訓練課程に参加できる訓練生の人数を制限することを推奨している。できる限りこの定員を守るべきである。そうしないと、訓練課程の質の低下につながる。

3.5.2. 訓練生の宿泊の手配をしたり、食事や交通の便宜を提供したりすることが必要になる場合もある。これらの要素については、準備の早い段階で検討すべきである。

3.6. スタッフ要件

3.6.1. 訓練課程実施の責任は、経験が豊富で、できれば訓練課程とカリキュラムの開発経験のある人に与えることが重要である。

3.6.2. そのような人員は、「コースコーディネーター」または「コースディレクター」と呼ばれる場合がある。その他、訓練課程を効果的に実施するために、講師、教官、実習室技術者、工作室インストラクターなどのスタッフが必要になる。講義にかかわるスタッフには、自分たちが担当する訓練課程の業務についてきちんと説明し、これから作成する教材をチェックするための体制を整える必要がある。そのためには、講義要綱を熟知し、講義を担当するスタッフの能力に応じて訓練課程の各部を割り当てることが重要になる。

3.6.3. 訓練課程実施責任者は、指導方法の種類や形式、訓練生との関係、コミュニケーションと対話のスキルなどの項目について、指導の質をモニタリングすることを検討すべきである。また、責任者は必要に応じて適切な助言や支援を提供するとよい。

3.7. 施設と備品

教室とその他のサービス

3.7.1. 教室、実習室、工作室などの必要なスペースの利用は、できるだけ早く予約することが重要である。

備品

3.7.2. 3.7.1 で述べたスペースで講義を行うために必要な、以下のような備品の利用については、早い段階で手配しなければならない。

- .1 黒板と筆記用具
- .2 実演や実験に使用する実習室の器具
- .3 工作室の機械や関連設備
- .4 その他のスペースの設備資材（消火作業や個々の生存技術の実地演習など）

3.8. 補助教材

訓練課程に必要な指定教材は、作成するか、または入手可能で正常に使用できる状態かどうかを確認する。

3.9. 視聴覚教材

訓練課程の一部では、学習プロセスを強化するため視聴覚教材（AVA）の使用が推奨される。推奨については、モデル訓練課程のパート A に記載される。以下の点に留意する必要がある。

.1 オーバーヘッドプロジェクター（OHP）

OHP シートを作成するために、訓練課程中に使用する図版を確認し、使用する順番に並べる。OHP シートを作成するには、OHP フィルムが必要である。コピー機を使って図版を OHP フィルムに転写できる。あるいは、OHP フィルムに直接文字や図を書くこともできる。目立たせたいポイントを強調するにはカラーペンが便利である。予備のプロジェクターランプ（電球）を用意しておくこと。

.2 スライド用プロジェクター

訓練課程構成で指定されたスライドを使用する場合、それらを確認して使用する順に並べておく。スライドは通常、写真のネガから作成される。追加のスライドが必要であるが、スライドを作成できない場合は、OHP シートを使用するとよい。

.3 映写機

フィルムを使用する場合、映写機との互換性を確認しておく（16mm、35mm、音声など）。フィルムは必ず試写して破損がないか確認しておく。

.4 ビデオ機器

使用するビデオテープの種類を確認しておく必要がある。一般に使われるのはVHSとベータマックスの2種類である。両方のフォーマットを再生できる特殊な機械もあるが、ほとんどのプレーヤーは一方の種類しか再生できない。VHSとベータマックスは互換性がなく、テープに合った種類のプレーヤーが必要である。ビデオテープで使われているテレビのラスタ方式（走査線数、フレーム数/秒、走査順序など）が再生するテレビ機器と合っているかどうかを確認する（この点については必要に応じて専門家に相談する）。ビデオテープはすべて訓練課程で使用する前に試験再生すること。

.5 コンピューター

コンピューター用教材を使用する場合、プロジェクターやソフトウェアの互換性を確認しておく。

.6 一般的な注意事項

電源の電圧とAC/DCを確認し、装置が正常かつ安全に作動するようあらゆる事前措置を講じておくべきである。適切な位置にスクリーンを配置し、場合によっては室内を遮光する必要がある。適切なスクリーンやブラインドがあるかどうか確認しておくこと。講義で使用する教材はすべてトラブル予防のため試写し、表示する順番に並べ、識別標示をつけ、訓練課程のスケジュールやレッスンプランと相互参照できるようにしておく。

3.10. IMO 参考資料

訓練課程の内容およびその基準は、すべての関連するIMO国際条約の要件とモデル訓練課程に記載されるその他の文書の規定を反映したものである。関連する刊行物はIMOの刊行物サービスから入手可能であり、記載されている抜粋が訓練課程の教材セットに含まれていない場合、少なくとも講義を担当する教官には支給する必要がある。

3.11. テキスト

講義要綱に、参照先として特定のテキストが記載されている場合がある。これらのテキストは、すべての受講生に配布する必要がある。テキストの在庫が限られている場合、コピーを全員に回覧し、訓練課程終了時に回収する。一部の訓練課程については、講義に必要な教材が全部または一部含まれる教材セットが提供される。

3.12. 参考文献

モデル訓練課程には、訓練課程企画者が指定する優れた補助教材を掲載している。このリストは参加者に配布し、追加情報の入手先の参考とする。また、各文献や刊行物を少なくとも 2 部ずつ、訓練機関の図書室に参考資料として用意しておく。

3.13. スケジュール

モデル訓練課程に掲載されているスケジュールは、あくまでも目安である。1 回か 2 回の講義だけで最適なスケジュールを実現できる場合もある。しかし、その場合でも、クラスごとの訓練生の状況、教官や設備の都合などによってスケジュールに変更が生じる場合があることを念頭に置くべきである。

パート 2 — 指導法についての注意事項

1. 準備

- 1.1. 講義要綱の中の取り扱う部分を確認する。
- 1.2. 講義要綱のすべての要素をよく読んで理解する。
- 1.3. 講義を行う訓練分野に関する必要なテキストまたは参考文献を入手する。
- 1.4. 必要となる設備と、その運用に必要な補助スタッフを確認する。
- 1.5. 「講義計画」を使用する必要がある。講義計画は、講義メモや補助教材などを整理するための簡単なフォーマットである。講義計画では、教材を段階ごとに見やすく分類し、短い文章を使い、キーワードを追加するなどして、段階ごとに目安となる時間を割り振る。視聴覚教材を使う場合、講義のどの時点で使用するかインデックスを付け、適切な時間を割り振る。視聴覚教材は、講義で使用する前に試写しておく必要がある。講義計画の例を付録 A3 に示す。
- 1.6. 講義要綱は、訓練の成果を列挙する形で構成されているため、各訓練生が講義で教わったことを理解したかどうかを評価しやすくなっている。これらの評価は、講義要綱に記載された学習目標に基づき、ディスカッション、口頭質問、筆記試験、多項選択式の試験などで行うことができる。選択式や短答式の試験を行うと、評価する側の先入観に左右されず、客観的な評価ができる。資格証明を発行する場合、訓練や評価の種類に応じて適切な資格を持つ

者が評価を担当する。

注意！ 準備を怠ると、生徒たちは興味を失ってしまう。

- 1.7. 使用する教室は、講義を行う前に確認しておく。すべての備品や機器が使用できる状態になっているか、補助スタッフの準備もできているかを確認する。特に、すべての黒板がきれいになっていること、筆記用具と黒板消しが用意されていることを確認する。

2. 講義

- 2.1. 必ず話しかける相手の方を向く。生徒に背中を向けて話さない。
- 2.2. 全員に聞こえる声ではっきりと話す。
- 2.3. 生徒たちの関心を捉えて離さないために、全員と視線を合わせるようにする（1人だけをじっと見たり、宙を見つめたりしない）。
- 2.4. 人はみな違う。行動も反応も人それぞれである。講師の重要な役割は、訓練生全員が関心を持ち、互いにやりとりする状態を作ることである。
- 2.5. 特に強調すべき重要なポイントや文章がある。そのようなポイントや文章は、記憶に残るように、何度も、できれば言い方を変えて繰り返す必要がある。
- 2.6. 黒板を使う場合、全員が見えるように大きくはっきりと書くこと。特に図を描く場合など、重要なポイントは色を変える。
- 2.7. 集中して興味を持ち続けられる時間は短いため、講義の時間を区切って違う活動をすることで集中力を保つようにする。このためには、話す、書く、図を描く、視聴覚教材を使う、質問する、ディスカッションするといったあらゆる活動を組み合わせる。文章や図を書いているときは、訓練生の間を歩いて作業の様子を確認し、必要に応じて一人一人にコメントしたり助言したりする。
- 2.8. ディスカッションを行うときは、一人が話し続けることがなく、全員が意見やアイデアを出す機会を得られるようにする。

- 2.9.** 質問をするときは、全員に問いかけない。そうすると毎回同じ人が答える場合がある。一人ずつ順番に質問し、全員が参加できるようにする。
- 2.10.** 講義要綱の内容に従い、高度すぎる教材や訓練課程の目標にあまり関係のない教材を使わないことが重要である。教官同士でレベルを競い、高度な内容に偏ってしまう場合がある。また、教官が講義要綱で求められるレベルに下げること強い抵抗を持つ場合もある。
- 2.11.** 最後に、適切な準備は講義を成功させる大きな要因となる。講義が思った通りに進まないときもあるが、入念な準備と計画をしていれば、軌道修正ができるはずである。施設や設備がよくても教え方の悪さを補うことはできないが、指導法が優れていれば施設や設備に不備があってもそれらの短所を補うことができる。

パート3 — カリキュラムの作成

1. カリキュラム

辞書によると、カリキュラムとは「通常の学習課程」であり、講義要綱（シラバス）とは「学習課程を構成するテーマの簡潔な記述」である。したがって、一般的に言うとカリキュラムは単なる課程であり、講義要綱はリスト（通常は「教える事項のリスト」）と考えることができる。

2. 訓練課程の内容

訓練課程を構成するために必要なテーマと、各テーマに必要なとされる正確な技能や知識の深さは、訓練課程の参加者が実践に向け訓練を受ける職務について詳しく評価分析（職務分析）しなければわからない。職務分析によって、必要な訓練、ひいては訓練課程の目的（訓練課程目標）が決定される。これを確認した後に、訓練課程の範囲を定義できる。

（注：訓練課程目標が達成されたかどうかは、訓練課程修了生の「職務成績」を長期にわたって評価しなければ判断できない。しかし、詳細な学習目標は具体的なのですぐに評価できる。）

3. 職務分析を正しく遂行できるのは、訓練課程で扱う職務分野に関係する組織や団体の代表者で構成されるグループだけである。訓練の過不足を避けるには、現在関連する職務についている人が審査することで結果の検証を行わなければならない。

4. 訓練課程計画

訓練課程の目的と範囲を定義したら、訓練課程計画または訓練課程概要を作成す

る。続いて、訓練課程の対象となる受講生（訓練生のターゲットグループ）を特定し、受講基準と資格要件を決定する。

5. 講義要綱

このプロセスの最終ステップは、詳細な講義要綱を作成することである。講義要綱では時間の目安を示し、各学習目標を過不足なく達成できるよう、テキストや技術文書の中で訓練対象の分野を取り扱っている箇所を特定し、補助教材として参考文献を掲げる。

6. 講義要綱の内容

講義要綱に記載される教材は常に一定ではない。技術は絶えず変化しているため、不要なものを削除し、現状を反映した新しい教材を組み込むために訓練課程の教材を見直す手段が必要である。上記のように、講義要綱（シラバス）はリストと考えることができるため、従来から「試験シラバス」や「指導シラバス」といった言葉が使われてきた。これらはそれぞれ、試験に含まれる題材のリスト、教師が授業や講義の準備に使うべき題材のリストを意味する。

7. 訓練の成果

- 7.1. あらゆるシラバスにおいて最も難しいのは、必要な知識の「深さ」をどのように伝えるかである。この問題を解決するため、モデル訓練課程では、講義要綱を一連の「訓練の成果」として構成している。
- 7.2. そこで、カリキュラムの作成にあたってはこれらの訓練の成果を利用し、訓練機関（つまり教官）に関係なく、同じ訓練課程を受講するすべての訓練生が、共通の最低限のレベルと範囲を達成できるようにしている。
- 7.3. 訓練の成果は、学習プロセスの結果、訓練生が達成すべき最終結果を表すという点で、訓練生中心に考えられている。
- 7.4. 多くの場合、学習プロセスは技能や職務活動と関連づけられており、目標の達成度を正しく証明するには、実践的な応用や使用、職務体験に基づいた訓練生の対応を評価する必要がある。
- 7.5. 訓練の成果は、訓練生が具体的な学習ステップを達成することを主な目的としているが、教官にとっても、授業や講義を組み立てるための枠組みとなる。
- 7.6. 訓練の成果は具体的であり、訓練生が学習プロセスの最終成果としての知識、理解、技能を証明するために何をしなければならないかを厳密に示すものである。
- 7.7. 学習プロセスは、訓練課程の中で実現する「知識の獲得」または「技能の開発」である。このプロセスの成果として「知識」、「理解」、「技能」

が獲得されるが、これらの言葉だけでは訓練の成果を正確に表すことはできない。

- 7.8. 具体的な訓練の成果を表し、訓練生が何をできるようになるかを正確に定義するには、「計算する」、「定義する」、「説明する」、「列挙する」、「解決する」、「述べる」などの動詞を使う必要がある。
- 7.9. IMO モデル訓練課程プロジェクトの目標は、新興国の教官が提供する海事訓練を強化または更新し、世界中で最低限の基準を共通化できるよう支援するモデル訓練課程シリーズを提供することである。訓練の成果を利用することは、目に見える形でこの目標を達成するための手段である。
- 7.10. 例として、船舶建設のテーマに関して訓練の成果の形式を使用した講義要綱を付録 A2 に示す。これは、この種の講義要綱の標準的な構成方法である。この例では、各分野の成果を特定しているため、これを評価に使用することができるが、この段階を省略してさらに簡略な構成の講義要綱にする場合もある。

8. 評価

訓練の成果には、訓練生が達成すべき成果が示される。同じく重要なのは、その達成度を、試験官の個人的な意見や判断に左右されない評価方法によって客観的に評価できることである。客観的な試験や評価は、達成された理解や知識のレベルについて信頼できる判定を示し、訓練課程における訓練生の進捗を有効に評価するための基礎となる。

付録 A1 — 準備チェックリスト

参照 番号	要素	確認	予約	電源	購入	テ ス ト	承認	開始	終了	ステ ータ ス OK
1	訓練課程計画									
2	スケジュール									
3	講義要綱									
4	範囲									
5	目標									
6	受講基準									
7	予備訓練課程									
8	訓練課程修了証 明書									
9	参加人数									
10	スタッフ									
11	施設 (a)教室 実習室 工作室 その他 教室 (b)備品									

	実習室 工作室 その他									
12	AVA 機器と教材 OHP スライド 映写機 ビデオ									
13	IMO 参考資料									
14	テキスト									
15	参考文献									

付録 A2 — 対象分野のモデル訓練課程講義要綱の例

対象分野： 船舶建設

資格要件： 造船所の業務について幅広い理解がある

全般目標： 造船に使われる材料、造船用鋼の規格、承認プロセスについて知識を得る

テキスト： 特に講義要綱の作成に使われたテキストはないが、教官が講義メモを作成するにあたり、Eyres 著『Ship Construction』（T12）、Taylor 著『Merchant Ship Construction』（T58）など、造船に関する適切な書籍が参考となる。

訓練課程概要

知識、理解、技能	各分野の合計時間	成績要件を満たすための各分野の合計時間
能力： 3.1 トリム、安定性、応力の制御 3.1.1 造船、トリム、安定性の基本原理		
.1 造船材料	3	
.2 溶接	3	
.3 隔壁	4	
.4 水密扉および風雨密扉	3	
.5 腐食とその防止	4	
.6 検査と乾ドック	2	
.7 安定性	83	102

パート C3 : 講義要綱

はじめに

講義要綱は一連の学習目標として記述される。したがって、各目標は、訓練生が所定の知識または技能を修得したことをどうすれば証明できるかを示している。

それぞれの訓練の成果は、訓練生が習熟しなければならない複数の関連する成績要素によって決定される。講義要綱は、以下の表において、訓練生に期待される「成績要件」を示すものである。

教官の資料として、講義の準備と実施に利用できる IMO の参考資料と刊行物、テキスト、補助教材を紹介している。

講義要綱の構成にあたっては、訓練課程構成に記載した資料を使用した。特に、以下は教官にとって貴重な情報源となるはずである。

補助教材 (A で始まる)

IMO 参考資料 (R で始まる)

テキスト (T で始まる)

講義要綱の表に記載される情報の説明

各表の情報は、以下の方法で体系的に整理されている。表の先頭行は、訓練に関する「職務」を表す。職務とは、STCW コードで規定される一連の任務、義務、責任を

意味する。ここには、船内の専門分野や従来の部署ごとの責任を構成する関連活動も記載される。

1 列目の見出しは関係する「能力」を示す。各職務は複数の能力で構成される。例えば、職務 3 の「船舶の運航を制御し、管理職として乗組員に対して責任を持つ」は、複数の「能力」で構成される。本モデル訓練課程では、それぞれの能力に一貫性のある固有の番号が割り当てられている。

この職務における能力は「トリム、安定性、応力を制御する」である。番号は 3.1、つまり職務 3 のうち 1 番目の能力である。「能力」という用語は、個人が船上で安全、効率的、適時に任務、義務、責任を遂行するため、知識、理解、熟達、技能、経験を応用できることを意味する。

次に記載されるのは、求められる「訓練の成果」である。訓練の成果とは、訓練生が知識と理解を証明できるようになるべき知識、理解、技能の分野である。各「能力」は複数の訓練の成果で構成される。例えば、上記の能力は 3 つの訓練の成果で構成されている。1 つ目は「造船、トリムおよび安定性の基本原理」に関するものである。本モデル訓練課程では、それぞれの訓練の成果に一貫性のある固有の番号が割り当てられている。造船、トリムおよび安定性の基本原理に関する訓練の成果は、3.1.1 という固有の番号を持つ。わかりやすくするため、訓練の成果は「訓練の成果」のようにグレーの背景に黒で表記する。

最後に、それぞれの訓練の成果は、能力の証明としてのいくつかの成績要件を表している。訓練生は、指導、訓練、学習によって一定の成績要件を満たすようになる。「造船、トリムおよび安定性の基本原理」に関する訓練の成果には、次の 3 つの成績分野がある。

3.1.1.1 造船材料

3.1.1.2 溶接

3.1.1.3 隔壁

各番号の成績要件の後には、訓練生が完了すべき活動のリストがあり、全体として訓練生が達成すべき能力基準を示すものとなる。これらは、講師や教官が講習プロセスで行う授業、講義、試験、演習を計画するためのガイダンスとなる。例えば、3.1.1.1 の項目には、訓練生は成績要件を満たすために次のことができなければならないと書かれている。

- 鋼は鉄の合金であり、使用される合金材料の種類と量によって特性が変わると述べることができる。
- 造船用鋼の規格は船級協会が規定していると述べるができる。
- 造船用鋼は、船級協会の検査官が試験し、等級を決定して承認印を押すと述べる
ことができる。
など。

IMO 参考資料 (R) は右の列に表示される。訓練の成果と成績要件に関連する補助教材 (A)、ビデオ (V)、テキスト (T) は、「訓練の成果」の見出しの直後に記載されている。

この表に掲載される成績要件の順序に従って講義を計画する必要はない。講義要綱の表は、STCW コードの表 A-2-2 の能力に合わせて構成されている。講義と指導は大学の慣行に従えばよい。例えば、必ずしも安定性より前に造成材料について学ばなくてもよい。必要なのは、すべての題材を網羅することであり、指導によって効果的に訓練生が成績要件の基準を満たせるようになることである。

職務 3 : 船舶の運航を制御し、管理職として乗組員に対して責任を持つ	
能力 3.1	トリム、安定性、応力を制御する
IMO 参考書	
能力 : 3.1.1 造船、トリム及び安定性の基本的原理 テキスト : T11、T12、T35、T58、T69 補助教材 : A1、A4、V5、V6、V7 成績要件 :	R1
1.1 造船材料 (3 時間)	
- 鋼は鉄の合金であり、使用される合金材料の種類と量によって特性が変わると述べるができる。	
- 造船用鋼の規格は船級協会が規定していると述べるができる。	
- 造船用鋼は、船級協会の検査官が試験し、等級を決定して承認印を押すと述べることができる。	
- 船のほとんどの部品には等級 A から E の軟鋼が使われていると説明できる。	
- 薄い外板など応力の高い箇所に張力の高い鋼が使われる理由を説明できる。	
- 軟鋼の代わりに高張力鋼を使うと同じ強度で軽量化できると述べるができる。	
- 以下の意味を説明できる。	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ 引張強度 ➤ 延性 ➤ 硬度 ➤ 靱性 - ひずみは（伸び÷元の長さ）であると定義できる。 - 軟鋼の応力ひずみ曲線を描くことができる。 - 以下について説明できる。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 降伏点 ➤ 極限引張応力 ➤ 弾性率 - 靱性は、脆性破壊を生じる傾向があると説明できる。 - 破壊応力は、プレートの小さなひびや欠けによって引き起こされると述べるができる。 - 低温条件下では脆性破壊が生じやすくなると述べるができる。 - 液化ガスを封入した超低温には軟鋼は適さないと述べることができる。 - 造船で使用する鋳物と鋳造物の例を挙げるができる。 - 上部構造にアルミニウム合金を使用する利点を説明できる。 - アルミニウム合金は、船級協会の検査官が試験し、等級を決定すると述べるができる。 - 火災時、アルミニウム製の上部構造がどのように強度を保つか説明できる。 - アルミニウム合金が鉄鋼に接続されている場合に必要な防食措置を説明できる。 	
--	--

付録 A3 — 付録 A2 の講義計画の例

対象分野：3.1 船舶のトリム、安定性、応力の制御 講義番号：1 時間：3 時間
訓練分野：3.1.1 造船、トリム、安定性の基本原理

主な要素 具体的な訓練の成果 (指導する順序と記憶の鍵)	指導 方法	テキ スト	IMO 参考資料	視聴覚 教材	教官用 ガイド ライン	講義 メモ	時 間 (分)
1.1 造船材料 (3 時間)							
鋼は鉄の合金であり、使用される合金材料の種類と量によって特性が変わると述べることができる	講義	T12, T58	STCW 2-/2, A-2-2	V5-V7	A1	講師が 作成	10
造船用鋼の規格は船級協会が規定していると述べるができる。	講義	T12, T58	STCW 2-2, A-2-2	V5-V7	A1	講師が 作成	20
船のほとんどの部品には等級 A から E の軟鋼が使われていると説明できる	講義	T12, T58	STCW 2-2, A-2-2	V5-V7	A1	講師が 作成	15
薄い外板など応力の高い箇所に張力の高い鋼が使われる理由を説明できる	講義	T12, T58	STCW 2-2, A-2-2	V5-V7	A1	講師が 作成	10
軟鋼の代わりに高張力鋼を使うと同じ強度で軽量化で	講義	T12, T58	STCW 2-2,	V5-V7	A1	講師が 作成	15

きると述べることができる			A-2-2				
--------------	--	--	-------	--	--	--	--