

技術者継続教育基礎コース講習会開催案内

主催：(社)日本マリンエンジニアリング学会

協 賛：日本船舶海洋工学会，日本航海学会，日本機械学会，ターボ機械協会，日本材料学会、精密工学会，日本金属学会，自動車技術会，電気学会，日本ガスタービン学会，日本トライボロジー学会，日本エネルギー学会，計測自動制御学会，日本造船工業会，日本中小型造船工業会（予定），日本舶用工業会

1. 目的

マリンエンジニアリングに関わる技術者の諸問題等への対処能力向上のための技術者継続教育（Continuing Professional Development, CPD）プログラムの一環として、専門知識を習得・応用することを目的としたセミナー（講習会）です。前年度に引き続き、日本財団助成事業として、日本マリンエンジニアリング学会が主催するマリンエンジニアリング技術者継続教育プログラムとして開催します。この「基礎コース」は、昨年までは機関技術者を主な対象としていましたが、新たに機装技術者と電気技術者も対象に加えました。そのため、講義科目を充実して「機関系」と「電気系」の2つの講習会を設定しました。

2. 対象者

- ・機関系：ディーゼル機関及び周辺機器に関わる技術者，造船機装に関わる技術者，海運会社のエンジニア
- ・電気系：造船電装に関わる技術者，電気機器に関わる技術者，海運会社のエンジニア

カリキュラムは上記に関連する技術者で入社3～5年程度の方を対象としています。関心のある方ならどなたでも受講できます。

3. 申込方法

- ・申込は、WEB上で受付を開始します。申込方法は、5月下旬ホームページに掲載いたします。
- ・団体で一括申込される場合は、技術者継続教育講習会参加申込書(<http://www.jime.jp>よりダウンロード)にてお申し込みください。

4. 定員

受講者の定員は各30名程度。定員に達し次第、締め切ります。

5. 受講料

- ・正会員および学生会員：40,000円
- ・維持会員および協賛団体所属の非会員および協賛学協会会員：50,000円
- ・非会員：80,000円

6. 開催場所・日程等

- ・開催日時：平成21年8月28・29日，9月11日・12日，10月9日・10日（いずれも金・土の2日連続開催です）
- ・開催場所：大阪 新梅田シティ 梅田スカイビル タワーウエスト 22階会議室（今回はすべて大阪開催です）

7. プログラム

- ・次ページご参照ください
- ・講義概要(シラバス)は学会ホームページ(<http://www.jime.jp>)を参照してください。

8. 特記事項

- (1) 受講者には科目ごとに課題を出題し、レポートを提出していただきます。受講者全員に履修記録を交付します。そして、合格者には修了証を交付します。
- (2) 当学会会員に限り、規定のCPDポイントを付与します。CPDポイントについては学会ホームページ(<http://www.jime.jp>)の「CPDポイント制度」をご参照ください。取得ポイントも確認できます。CPD推進機械系学協会等の所属会員は、相互にポイントを交換できます。
- (3) 一部の講義のみを受講することはできません。但し、これまでに同様の基礎コースを受講された方はカテゴリ単位での受講ができます。詳しくは、学会事務局までお問い合わせください。
- (4) 本企画は、学会に設置された技術者継続教育検討委員会で作案しました。ご不明の点がありましたら事務局にお問い合わせください。

技術者継続教育先進コース講習会開催予定

今年度の先進コースは、次の4カテゴリーを開催します。

- I. 《電気・電子》・・・平成21年11月20・21日 関西地区
第2回：高圧電気システム及びパワーエレクトロニクスに関連する技術について概説する。
(平成19年12月に開講した講習会と同じ)
- II. 《振動・騒音》・・・平成21年12月4・5日 関西地区
新設：低速機関及び中・高速機関の振動・騒音、プロペラ振動を含む船体振動、および騒音低減技術、振動関係の船級規則など概説する
- III. 《機装設計II》・・・平成22年1月22・23日 関西地区
新設：主要補機器の基礎と実際として、ディーゼル発電機関、ボイラー、ポンプおよび熱交換器ほかについて概説する
- IV. 《環境技術》仮称・・・平成22年2月19・20日 東京地区
新設：詳細は未定。

※ 詳しくは8月末ホームページおよび会誌44巻5号にて案内いたします。

2009年度 技術者継続教育 基礎コース 講義概要【機関】

(社)日本マリンエンジニアリング学会

	講義No.	講義題目	講師 (敬称略)	講義概要
	M-0	技術者倫理	東京海洋大学名誉教授 岡田 博	“技術者”は複雑な現象や諸問題の解決に向きあう自覚と科学技術の危害防止、大きな災害防止からの救助と公衆福利の推進などの務めを果たすための責任が強く求められている。この技術者としての自覚と責任について概説する。
ディーゼル 機関基礎	M-1	熱力学と内燃機関概論	東京海洋大学名誉教授 岡田 博	一般に燃料の燃焼によって得られる熱を回転力や往復運動に変えて動力を発生する熱機関が原動機として用いられている。ここでは、(1)熱機関に関する基礎として、熱機関の理論サイクルと熱効率を述べ、(2)内燃機関の概要として、火花点火機関・圧縮着火機関の原理と、四ストロークと二ストローク機関の作動と、それらの相違を述べる。最後に、(3)内燃機関の燃焼として、火花点火機関及びディーゼル機関の燃焼などについて概説する。
	M-2	ディーゼル機関の基礎	日本内燃機関連合会 田山 経二郎	2ストロークディーゼル機関の基本的な構造の特徴、性能、信頼性、機能等の紹介。特に、ピストンリングとシリンダライナ、軸受、排気弁、燃料噴射系、過給機と掃気系などの主要部分の設計的な特徴と技術的なポイントの紹介。
	M-3	機関振動の基礎	国士館大学 本田 康裕	ピストンクランク機構の基礎から多気筒機関特有の機関振動の理論解析まで、ディーゼル機関の振動問題を解説する。そして、クランク軸ねじり振動や防振支持装置など、振動基礎理論から、振動測定、振動対策までを学ぶ。
	M-4	機関制御の基礎	ナプテスコ 竹下 恵介	大型船舶の主機関として最も多く搭載されている、大型低速2サイクルディーゼル機関の制御方法(停止、逆転、始動および速度制御)を、代表的な機関種類(三菱-UE型、MAN-B&W型およびWARTSILA型)による違いを含めて解説する。また、遠隔操縦装置としての機能(操縦位置切替、各種インターロックシステ等)、機関保護装置およびガバナ装置等の周辺機器についても概要を紹介する。
	M-5	船用機関の電子制御機器	ウッズ 林 直司	機関の制御に使われる機械式、電気、電子式制御機器の基礎とその機能、安定性の確保や設計思想の特徴等を述べる。発電機並列運転の制御理論と運転手法を述べ負荷分担の具体的な効果を学ぶ。年々厳しさを増す排ガス規制をクリアさせる燃料噴射システムなどを含めた最適燃焼機器やアプリケーションを紹介する。
機関室と機 器	M-6	機関室の概要	元、ユニバーサル造船 佐野 昌彦	機関室を構成する主機関、主要補機器、各種配管系統、その他各種装置/設備の概要を紹介し、機関室設計全般の基礎理解促進に資する。
	M-7	ディーゼル船の機関プラント概要	IHIMU 原田 朋宏	ディーゼル船機関プラントの主要なシステム、配管系統構成、関連する機器について用途、種類、運転(使われ方)、機器特性について概説する。また、各プラントの制御システム、機器を駆動するモータの使われ方(トルク特性)など、機関プラント設計に関わる電気設計者にとっても基礎知識として習得できる内容で構成する。
	M-8	ディーゼル発電機関の基礎	ダイハツディーゼル 高野 秋世	4ストロークディーゼル機関の基本的な構造の特徴について中速機関を対象に紹介。クランク軸、ピストン、給・排気弁、軸受、燃料噴射系、過給機などの主要構造部品の設計的な特徴と技術的なポイントの紹介。エンジンの動作原理、始動方式、特性(負荷投入、垂下特性、速度変動率)などの解説。
燃料・潤滑 油	M-9	船用燃料油の基礎	新日本石油 林 利昭	IMO(MEPC, BLG)において審議・合意された船舶燃料油の硫黄分規制動向の紹介。製油所の石油精製装置の解説と船舶燃料油を主に製品(ガソリン、灯油、軽油、重油)の製造方法を紹介する。また、ISO8217規格(船用燃料の国際規格)の試験方法と試験の意義について紹介する。
	M-10	船用エンジン油の基礎	昭和シェル石油 鎌渡 徳彦	実際の潤滑管理に役立つ基礎知識として、大きく次の三点について習得する。 ①粘性あるいは摩耗や油膜といった潤滑理論の基礎 ②船用エンジン油の種類と機能、適切な選択方法 ③潤滑管理・診断に用いられる代表的な潤滑油の物性あるいは使用油分析の方法とその意味
	M-11	燃料滑油の船内処理技術の基礎	GEA ウェストファリアセ パレータージャパン 武藤 幸夫	遠心分離機、濾過器、ヒーター、デカンター、ホモジナイザー、タンク等の機関室前処理機器の考え方と各機器の役割。特に遠心分離機に関しては、分離効率の考え方や除去率の標準検査方法および船内配置による除去率の考え方に関する。
造船・船体	M-12	船型と船体推進の基礎	ユニバーサル 廣田 和義	船舶の経済性は所定の貨物を計画速力、計画主機馬力(燃費)にて安全に運航することで評価される。したがって船型設計者は貨物を積んだ状態で主機が出す馬力を如何に効率良く推進力に変えるかを常に考えて船型を設計している。本講義では船に働く抵抗と主機馬力が推進力に変換される効率について判りやすく解説し、船型と効率の関係を説明する。また船体が受ける抵抗を下げ、推進効率を上げるために船舶に採用されているアイデアについて紹介する。
	M-13	船体構造概要	新来島どっく 松岡 和彦	代表的な船種の船体構造について構造様式、各部名称の紹介と共に強度設計、船体振動の基礎を概説する。特に2重底、主機閣据付台板を含めた機関室構造に触れる。
	M-14	軸系・プロペラの基礎	ナカシマプロペラ 吉岡 勝	軸系・プロペラ配置図の代表例を基に、軸系構成要素を概説するとともに、軸系アライメントについての概要および船尾管軸受について述べる。軸系に発生する各種振動の概要およびその対処について概説する。プロペラはFPPを主体に、主要部の名称、設計図表の利用、効率に及ぼす要因、回転数マーシンの考え方を述べるとともに、プロペラの材料、強度、キャビテーション、取付け方法についても概説する。
製造技術	M-15	鉄鋼材料の基礎	神戸製鋼所 藤岡 宣之	鉄鋼材料の特性を支配するのは金属組織であることから、鉄鋼材料で鍛られる金属組織の特徴、金属組織と力学特性の関係について概説する。また、機械構造用鋼を例として、成分、熱処理条件と力学特性の関係についても紹介する。
	M-16	鋳造技術の基礎	関西大学 小林 武	鋳鉄の種類には大別して片状黒鉛鋳鉄、CV鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄など、黒鉛の形状によって分類されることが多い。ここでは片状黒鉛鋳鉄の溶湯処理のひとつである「接種」について説明し、耐熱性に優れているCV鋳鉄の製造方法とその特徴について述べる。さらに機械的性質が優れている球状黒鉛鋳鉄の生産技術について講述する。
	M-17	溶接技術の基礎	新産業創造研究機構 長谷川 壽男	ディーゼル機関やその構造部品の製造時に多用される溶接技術の基礎を紹介。溶接法、材料選定、溶接継手性能などを概説するとともに、良好な品質を確保するために設計段階で配慮すべき事項や溶接施工管理についても概説する。
	M-18	非破壊検査技術の基礎	ヤンマー 塩濱 進	簡易な染色探傷試験から超音波探傷、X線探傷、磁気探傷など検査方法の基礎的な理論と事例の紹介。
電気	M-19	船用発電機の概要	大洋電機 森 茂雄	発電機の動作原理、励磁装置の種類、瞬時電圧降下特性(簡略計算式を含む)、インピーダンスの計算、負荷率の影響、並列運転の条件等について解説する。局所消火装置の規則要求・対策及び取り扱い上の注意点等を解説する。
	M-20	船内計装システムの概要	滴潮電機 伊藤 賢治	機関監視盤やAMS(Alarm Monitoring System)の概要、圧力・温度などの各種センサーの動作原理、集められた情報がどの様に使われているか事例を交えながら解説する。
法規・環境	M-21	船用機関関連法規	日本海事協会 石橋 清志	船舶関連の法規としては、旗国の法律(船舶安全法(日本))、SOLAS, MARPOL等の国際条約及び船級規則等がある。これらの背景や関連を説明する。また、NK船級規則の機関、電気関連要件の概要について紹介する。
	M-22	排気ガスの計測と規制の動向	東京海洋大学 塚本 達郎	ディーゼル機関の排気に含まれる有害物質に関して、窒素酸化物(NOx)、粒子状物質(PM)を中心にその特性、測定方法および削減対策について解説する。また、IMOにおける船舶からの大気汚染物質排出規制の動向および温室効果ガス排出削減対策についても取り上げる。

2008年度 技術者継続教育 基礎コース 講義概要【電気】

(社)日本マリンエンジニアリング学会

	講義No.	講義題目	講師 (敬称略)	講義概要
	E-0	技術者倫理	東京海洋大学名誉教授 岡田 博	“技術者”は複雑な現象や諸問題の解決に向きあう自覚と科学技術の危害防止、大きな災害防止からの救助と公衆福利の推進などの務めを果たすための責任が強く求められている。この技術者としての自覚と責任について概説する。
ディーゼル 機関基礎	E-1	ディーゼル機関の基礎	日本内燃機関連合会 田山 経二郎	2ストロークディーゼル機関の基本的な構造の特徴、性能、信頼性、機能等の紹介。特に、ピストンリングとシリンダライナ、軸受、排気弁、燃料噴射系、過給機と掃気系などの主要部分の設計的な特徴と技術的なポイントの紹介。
	E-2	機関制御の基礎	ナプテスコ 竹下 恵介	大型船舶の主機関として最も多く搭載されている、大型低速2サイクルディーゼル機関の制御方法(停止、逆転、始動および速度制御)を、代表的な機関種類(三菱-UE型、MAN-B&W型およびWARTSILA型)による違いを含めて解説する。また、遠隔操縦装置としての機能(操縦位置切換、各種インターロックシステム等)、機関保護装置およびガバナ装置等の周辺機器についても概要を紹介する。
	E-3	船用機関の電子制御機器	ウッズ 林 直司	機関の制御に使われる機械式、電気、電子式制御機器の基礎とその機能、安定性の確保や設計思想の特徴等を述べる。発電機並列運転の制御理論と運転手法を述べ負荷分担の具体的効果を学ぶ。年々厳しさを増す排ガス規制をクリアさせる燃料噴射システムなどを含めた最適燃焼機器やアプリケーションを紹介する。
機関室と機 器	E-5	機関室の概要	元、ユニバーサル造船 佐野 昌彦	機関室を構成する主機関、主要補機器、各種配管系統、その他各種装置/設備の概要を紹介し、機関室設計全般の基礎理解促進に資する。
	E-6	ディーゼル船の機関プラント概要	IHIMU 原田 朋宏	ディーゼル船機関プラントの主要なシステム、配管系統構成、関連する機器について用途、種類、運転(使われ方)、機器特性について概説する。また、各プラントの制御システム、機器を駆動するモータの使われ方(トルク特性)など、機関プラント設計に関わる電気設計者にとっても基礎知識として習得できる内容で構成する。
	E-7	ディーゼル発電機関の基礎	ダイハツディーゼル 高野 秋世	4ストロークディーゼル機関の基本的な構造の特徴について中速機関を対象に紹介。クランク軸、ピストン、給・排気弁、軸受、燃料噴射系、過給機などの主要構造部品の設計的な特徴と技術的なポイントの紹介。エンジンの動作原理、始動方式、特性(負荷投入、垂下特性、速度変動率)などの解説。
造船・船体	E-8	船型と船体推進の基礎	ユニバーサル造船 廣田 和義	船舶の経済性は所定の貨物を計画速力、計画主機馬力(燃費)にて安全に運航することで評価される。したがって船型設計者は貨物を積んだ状態で主機が出す馬力を如何に効率良く推進力に変えるかを常に考えて船型を設計している。本講義では船に働く抵抗と主機馬力が推進力に変換される効率について判りやすく解説し、船型と効率の関係を説明する。また船体を受ける抵抗を下げ、推進効率を上げるために船舶に採用されているアイデアについて紹介する。
電気	E-9	電気理論	東京都市大学 小豆澤 照男	発電機・電動機・変圧器・電力変換器(パワエレ装置)など船用電機の動作原理や運転上の注意事項などの理解を深めることを目的に、電気・磁気・電磁気に関わる定理や法則など基礎的な知識を整理して紹介する。具体的には、電気回路を構成する素子、直流回路、交流回路、磁気回路、電磁力、電力と効率(損失)、などについて分かり易く紹介する。
	E-10	回転機一般	西芝電機 水田 泰寛	発電機、電動機の運転環境、外被構造、絶縁物及び絶縁方法、軸絶縁方法、固定子及び回転子各部の主な部品の役割及び構造等の解説を行う。また、防爆構造の概要について解説する。
	E-11	船用発電機の概要	大洋電機 森 茂雄	発電機の動作原理、励磁装置の種類、瞬時電圧降下特性(簡略計算式を含む)、インピーダンスの計算、負荷力率の影響、並列運転の条件等について解説する。局所消火装置の規則要求・対策及び取り扱い上の注意点等を解説する。
	E-12	船用配電盤Ⅰ(主回路・保護)	寺崎電気産業 山本 孝廣	配電盤の目的、電圧区分、給電方式、保護協調、構造、試験など配電盤の基礎的な項目について解説する。また、配電盤での重要機器であるACB、MCCBについても構造などを解説をする。
	E-13	船用配電盤Ⅱ(制御)	寺崎電気産業 小谷 雄二	配電盤には省人化、省エネ化、及び安全確保の目的でさまざまな自動制御/手動制御機能が備えられている。本講義では、主として自動制御の重要部分である発電機制御、同期制御、負荷分担制御、及び省エネ制御等について解説を行う。
	E-14	船用電動機の概要	西芝電機 水田 泰寛	電動機の動作原理・特性、始動方法と電動機トルクの変化、負荷トルクとの関係(直入、Y-△、コンドルファ、インバータ等)、また、補機の運転パターンと時間定格の考え方について解説する。
	E-15	船用始動器の概要	JRCS 松浦 竜也	始動器盤の一般構造(集合始動器盤、単体始動器盤)、始動器盤で使用する機器の構成、電圧保護(UVR/UVP)、代表的な制御方法と適用、代表的な始動方式とその特徴について解説する。
	E-16	船内通信システムの概要	日本船用 エレクトロニクス 高島 昇	自動交換電話装置及び各種電話装置(防爆電話装置を含む)、船内指令装置、火災探知警報装置、船用水晶時計装置のそれぞれについて、仕様・特長・取り扱いについて解説する。特に新しい技術の進化に対応した最新のLAN対応自動交換電話装置・LAN対応水晶時計装置の特長、火災探知警報装置のアドレス式とコンベンショナル式の違いと特長の詳細について解説する。
	E-17	航海計器・無線の概要	古野電気 森 正幸	船舶の安全、効率的な運行のために非常に多くの航海電子機器が搭載されています。全ての機器はIMO、IEC、ISOなどの規準・規格を満たし、様々な気象条件、環境条件においても最良の性能を発揮します。これらのうち代表的なレーダー、ECDISをはじめとして衛星通信機器までにわたり、紹介、解説します。
	E-18	船内計装システムの概要	渦潮電機 伊藤 賢治	機関監視盤やAMS(Alarm Monitoring System)の概要、圧力・温度などの各種センサーの動作原理、集められた情報がどの様に使われているか事例を交えながら解説する。
E-19	船内照明の概要	渦潮電機 土居 大助	船内における照明設備について、船舶に使われている一般的な照明器具や防爆灯それらに付随するランプの種類(蛍光灯、白熱灯、水銀灯、LED等)や、配光曲線についての解説。また、これらの照明器具を船内に装備するに当たり、各区画(操舵室、居室、公室、機関室等)での必要照度基準や区画毎の照明器具の選定ポイントなどの解説を行います。また、これらに伴った船内電源(動力回路)からの照明回路に至る給電方式(常用回路、非常用回路など)や航海灯表示盤から航海灯までの給電回路の説明及び、制御方式など船級規則(NKルール基準)に従った	
法規・環境	E-4	排気ガスの計測と規制の動向	東京海洋大学 塚本 達郎	ディーゼル機関の排気に含まれる有害物質に関して、窒素酸化物(NOx)、粒子状物質(PM)を中心にその特性、測定方法および削減対策について解説する。また、IMOにおける船舶からの大気汚染物質排出規制の動向および温室効果ガス排出削減対策についても取り上げる。
	E-20	船用機関関連法規	日本海事協会 石橋 清志	船舶関連の法規としては、旗国の法律(船舶安全法(日本))、SOLAS、MARPOL等の国際条約及び船級規則等がある。これらの背景や関連を説明する。また、NK鋼船規則の機関、電気関連要件の概要について紹介する。

詳細内容をご覧になりたい場合は、詳細をお送りいたします。

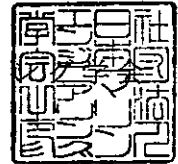
文書番号および文書名をご記載の上、事務局までE-mailまたはFAXでお申し出ください。

日本船用工業会/E-mail: info@jsmea.or.jp FAX: 03-3591-2206 担当: 平野

維持会員 各位

(社)日本マリンエンジニアリ

会長 高崎 講二



2008 年度日本財団助成事業「若手マリンエンジニアリング技術者継続教育」
事業報告書送付について

拝啓 貴社ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。日頃は大変お世話になっております。

標題の報告書が出来ましたのでお送りさせていただきます。

さて、2009 年度も技術者継続教育講習会を開催いたします。2009 年度の「基礎コース」は、昨年までは機関技術者を主な対象としていましたが、新たに機装技術者と電気技術者も対象に加えました。そのため、講義科目を充実して「機関係」と「電気系」の2つの講習会を設定しました。また、先進コースも新たに3カテゴリを設定します。開催案内を同封していますのでご覧ください。

お陰様で技術者継続教育講習会も充実してまいりました。多数ご参加いただきますようお願いいたします。

敬具

- * 同封書類：
- ・ 2008 年度日本財団助成事業「若手マリンエンジニアリング技術者継続教育」事業報告書
 - ・ 技術者継続教育基礎コース講習会開催案内
 - ・ 2009 年度 CPD 基礎コース（機関・電気）講習会プログラム
 - ・ 2009 年度技術者継続教育 基礎コース講義概要

【機関】・【電気】



社団法人 日本マリンエンジニアリング学会

〒105-0003 東京都港区西新橋1-1-3 (東京桜田ビル3F)

TEL: 03-3539-5920 FAX: 03-3539-5921 URL: <http://www.jime.jp> Email: staff@jime.jp