

2009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の継続教育」

**事業報告書**

目次

事業の実施状況

事業報告書

・基礎コース講習会の開催	1
1．講習会プログラム	
2．受講者募集	
3．講習会の実施	
4．受講者アンケート	
5．まとめ	
・先進コースの企画	4
1．先進コースの目的	
2．2009年度に実施した先進コース	
2.1 先進コースの企画	
2.2 先進コースの分野選定	
3．各分野の概要	
3.1 先進コース《電気・電子》	
3.2 先進コース《振動・騒音》	
3.3 先進コース《機装設計》	
3.4 先進コース《環境計測技術》	
・先進コース講習会の開催	9
1．先進コース《電気・電子》	
2．先進コース《振動・騒音》	
3．先進コース《機装設計》	
4．先進コース《環境計測技術》	
5．まとめ	
・CPD登録システム	13
・技術者継続教育総まとめ	18

添付資料

資料1：若手マリンエンジニアリング技術者の継続教育実施計画	21
資料2：若手マリンエンジニアリング技術者の継続教育講習会開催状況	22
資料3：日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育講習会開催案内	23
資料4：技術者継続教育受講者アンケート（2009年度基礎コース）	48
資料5：技術者継続教育受講者アンケート（2009年度先進コース）	63
資料6：技術者継続教育企業・団体アンケート（2009年度実施）	89
資料7：2009年度講習会実施状況写真集	101



## 2009年度助成事業実施状況

### 若手マリンエンジニアリング技術者の継続教育

2009年

- 4月 1日：2009年度助成事業契約を締結、事業を開始した。  
2009技術者継続教育検討委員会」を組織し、委員委嘱を行った。
- 4月13日：第1回委員会を開催（9名出席）
- (1) 2008年度事業報告および2009年度事業計画説明。
  - (2) 2009年度基礎コース講習会は機関コースと電気コースの2コースを設定、2日×3回、同時開催として、プログラムを仮決定した。なお、見学会は今回から講習会に組み込まず、学会の企画事業として開催することにした。
  - (3) 2009年度先進コース講習会は今年度も新たな3コースを開講することとして、次回委員会を拡大委員会として開催することにした。
- 4月17日：予定講師へシラバスの確認等準備作業を依頼、併せて、仮プログラムによる日程調整を開始。
- 4月24日：助成金全額受領
- 5月 1日：若手技術者継続教育2009年度基礎コース講習会開催案内を会誌会告およびHPに掲載した。
- 5月19日：第2回委員会（拡大）を開催（8名出席）
- (1) 2009年度基礎コースの講師の内諾が、ほぼ得られたので、プログラムを確定、講師へ正式依頼状を発送することにした。
  - (2) 今年度新たに開講する先進コースの企画方針を決定、それぞれの担当研究委員会へ持ち帰り企画を進めることにした。開講予定の講習会は「機装設計」、「船体振動」および「環境計測技術」（いずれも仮称）
  - (3) CPDポイント登録状況の確認と資格認定について意見交換を行った。
- 5月28日：基礎コース講習会の講師へ正式依頼状を発送。
- 6月 1日：学会のインターネットホームページにて技術者継続教育基礎コース（機関系・電気系）講習会の受講生募集を開始。なお、今回からwebによる申込みとした。
- 5月末～6月末：この間、先進コースの開講科目、講義概要（委員会案）・講師候補等について、Eメールにより、拡大委員を含めて意見交換。
- 6月30日：第3回委員会（拡大）を開催（10名出席）
- (1) 基礎コース講習会の開催要領について審議、決定した。
  - (2) 先進コースの各企画案について検討を行い、各コースとも企画案に沿って進めることを決定した。なお、先進コースのコース名を次のように決定した。  
先進コース《振動・騒音》、同《機装設計》、同《環境計測技術》
  - (3) CPDポイントの個人別取得状況について意見交換を行った。
- 7月 1日：会誌会告に基礎コース講習会の開催案内および先進コース開催予定を掲載。
- 7月13日：基礎コース講習会の受講者が定員に達したため、募集を締め切った。  
機関系 = 38名（計画25名） 電気系 = 34名（計画25名）
- 7月28日：第4回委員会（拡大）を開催（11名出席）
- (1) 基礎コース講習会の取得CPDポイントの変更（カテゴリー単位 科目単位）
  - (2) 先進コース講習会企画案審議。 振動・騒音、 機装設計、および 環境計測技術、それぞれの講師を確定、講義科目・講義概要委員会案等を決定した。

- 8月 3日 基礎コーステキスト印刷発注（機関65部、電気59部）。
- 8月12日 基礎コーステキスト受領。講師および受講者へ関係書類と共に発送。
- 8月20～24日：先進コース《振動・騒音》、《機装設計》、《環境計測技術》講習会の講師就任の内諾が得られたので、逐次、講師依頼状を発送。講師および講義科目数は21名21科目。
- 8月28日：基礎コース機関系および電気系講習会（1日目）開催（機関系および電気系同日開催）。機関系37名/38名、および電気系34名/34名出席；；梅田スカイビル（大阪市）
- 8月29日：基礎コース機関系および電気系講習会（2日目）開催。機関系36名/38名、および電気系34名/34名出席；梅田スカイビル（大阪市）
- 9月 1日：先進コース講習会の開催会告を会誌44巻5号およびホームページに掲載し、受講者募集を開始した。
- 9月 7日：第5回委員会を開催（9名出席）
- (1) 基礎コース講習会の開催状況報告。
  - (2) 先進コース講習会の開催要領について審議、決定した。
  - (3) 2010年度CPD事業の実施事項を検討。
  - (4) 今年度実施予定のアンケートについて検討、アンケートの対象に企業団体の教育担当部門、受講者に講師を加えることにした。
- 9月11日：基礎コース講習会受講者からのレポート課題解答紙（第1・2日分）について、各講師へ採点依頼。
- 9月11日：基礎コース機関系および電気系講習会（3日目）開催。機関系36名/38名、および電気系34名/34名出席；梅田スカイビル（大阪市）
- 9月12日：基礎コース機関系および電気系講習会（4日目）開催。機関系36名/38名、および電気系34名/34名出席；梅田スカイビル（大阪市）
- 9月30日：基礎コース講習会受講者からのレポート課題解答紙（第3・4日分）について各講師へ採点依頼
- 10月 9日：基礎コース機関系および電気系講習会（5日目）開催。機関系38名/38名、および電気系33名/34名出席；梅田スカイビル（大阪市）
- 10月10日：基礎コース機関系および電気系講習会（6日目）開催。機関系36名/38名、および電気系32名/34名出席；梅田スカイビル（大阪市）=基礎コース終了
- 10月23日：先進コース《電気・電子》講習会の受講者が定員に達したため、募集を締め切った。25名（計画20名）
- 10月26日：先進コース《電気・電子》講習会テキスト印刷発注（32部）
- 10月27日：第6回委員会を開催（10名出席）
- (1) CPD講習会開催携帯変更に伴う付与CPDポイントの改訂について検討。
  - (2) CPD講習会に関する団体を対象としたアンケートの内容について検討
  - (3) 他学協会の技術者資格についての実情調査方法を検討、委員数名にて訪問調査することにした。
- 10月30日：先進コース《電気・電子》講習会テキスト受領。講師および受講者へ関係書類と共に発送。
- 10月30日：基礎コース講習会受講者からのレポート課題解答紙（第5・6日分）について各講師へ採点依頼
- 11月 6日：先進コース《振動・騒音》講習会の受講者が定員に達したため、募集を締め

- 切った。28名（計画20名）
- 1 1月10日：先進コース《機装設計》講習会の受講者が定員に達したため、募集を締め切った。29名（計画20名）
- 1 1月12日：先進コース《振動・騒音》講習会テキスト印刷発注（38部）
- 1 1月18日：先進コース《振動・騒音》講習会テキスト受領。講師および受講者へ関係書類と共に発送。
- 1 1月21日：先進コース《電気・電子》講習会（1日目）開催。24名/25名出席：三宮研修センター
- 1 1月22日：先進コース《電気・電子》講習会（2日目）開催。25名/25名出席：三宮研修センター
- 1 2月 1日：第7回委員会を開催（8名出席）
- (1) CPD講習会に関するアンケート項目・内容および依頼先を決定。12月末までに発送することとした。
- (2) 当学会の技術者資格制度について検討、再度、他学会の現状調査を行うことにした。
- (3) 報告書とりまとめ方針検討。
- 1 2月 4日：先進コース《振動・騒音》講習会（1日目）開催。27名/28名出席：三宮研修センター
- 1 2月 5日：先進コース《振動・騒音》講習会（2日目）開催。28名/28名出席：三宮研修センター
- 1 2月10日：2009年度基礎コース機関係および電気系講習会の履修記録および修了証書の発行。機関係（36名/38名合格）電気系（32名/34名合格）
- 1 2月11日：先進コース《電気・電子》講習会受講者からのレポート課題解答紙について各講師へ採点依頼
- 1 2月28日：先進コース《振動・騒音》講習会受講者からのレポート課題解答紙について各講師へ採点依頼
- 2010年
- 1月 5日：先進コース《機装設計》講習会テキスト印刷発注（38部）
- 1月 8日：先進コース《機装設計》講習会テキスト受領。講師および受講者へ関係書類と共に発送。
- 1月13日：第8回委員会を開催（9名出席）
- (1) 事業実施状況報告
- (2) 2009年度事業報告書とりまとめ方針検討
- (3) 技術者継続教育と技術者資格について、検討・審議
- 1月20日：2009年度先進コース《電気・電子》講習会の履修記録および修了証書の発行。（24名/25名合格）
- 1月21日：先進コース《環境計測技術》講習会の受講者が定員に達したため、募集を締め切った。25名（計画20名）
- 1月22日：先進コース《機装設計》講習会（1日目）開催。29名/29名出席：三宮研修センター
- 1月23日：先進コース《機装設計》講習会（2日目）開催。29名/29名出席：三宮研修センター
- 1月28日：先進コース《環境計測技術》講習会テキスト印刷発注（35部）

- 1月28日：2009年度先進コース《振動・騒音》講習会の履修記録および修了証書の発行。  
(24名/28名合格)
- 2月4日：先進コース《環境計測技術》講習会テキスト受領。講師および受講者へ関係書類と共に発送。
- 2月12日：先進コース《機装設計》講習会受講者からのレポート課題解答紙について各講師へ採点依頼
- 2月19日：先進コース《環境計測技術》講習会(1日目)開催。24名/25名出席：東京海洋大学越中島
- 2月20日：先進コース《環境計測技術》講習会(2日目)開催。24名/25名出席：東京海洋大学越中島
- 3月8日：先進コース《環境計測技術》講習会受講者からのレポート課題解答紙について各講師へ採点依頼
- 3月9日：2009年度先進コース《機装設計》講習会の履修記録および修了証書の発行。  
(29名/29名合格)
- 3月31日：2009年度先進コース《環境計測技術》講習会の履修記録および修了証書の発行。  
(21名/25名合格)
- 事業完了

# 事業報告書

2009年度の技術者継続教育（Continuing Professional Development：CPD）は、資料1に示す実施計画にしたがって、「基礎コース」及び「先進コース」を企画・実施した。

基礎コースでは、2008年度に実施したコースの横展開の検討結果に基づいて、《機関係》は従来のカリキュラムを一部見直し、また、《電気系》は新たなカリキュラムを策定し、2系統の講師の依頼を行い、講師によるテキストの執筆作成を行った。講習会は、受講者にとって比較的時間が取り易いと考えられる夏休み前後で実施した。また新に、技術者倫理についても触れた。

先進コースでは、例年と同様に当学会の研究委員会の協力を得て、《振動・騒音》、《機装設計》及び《環境計測技術》の新たな3分野のカリキュラムの策定、講師の依頼を行い、講師によるテキストの執筆作成を行った。また、自主事業として、2年前に実施した先進コース《電気・電子》も開催した。

## 1. 基礎コース講習会の開催

### 1. 講習会プログラム（資料3参照）

基礎コースは、機関・機装技術者を対象にした《機関係》及び電気技術者を対象にした《電気系》のプログラムで、各系統共合計6日間の講義を実施した。本講習会の《機関係》では、電気の基礎的な知識、また、《電気系》では、機関の基礎的な知識を含めた内容で構成し、設計・製造から運転までのいろいろな局面で船舶に関わる技術者（入社3～5年程度）を対象とした。《機関係》及び《電気系》で共通した科目（下記の\*印を付記した科目）は、同じ講師に両系統で同一の講義を依頼した。

本年度の基礎コース講習会は、《機関係》及び《電気系》とも同一の日程で開催することとし、以下の日程と場所を設定した。昨年度のアンケート結果から、会場は関西地区に限定し、重複する講義科目の関係上から、時間差をもった開始時間等の配慮をした。

第1回 8月28, 29日 関西地区（梅田スカイビル）

第2回 9月11, 12日 関西地区（梅田スカイビル）

第3回 10月9, 10日 関西地区（梅田スカイビル）

### 《機関係》

#### (1) 技術者倫理

\* M-0 技術者倫理 東京海洋大学・岡田博氏

#### (2) 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・岡田博氏

\* M-2 ディーゼル機関の基礎 日本内燃機関連合会・田山経二郎氏

M-3 機関振動の基礎 国土舘大学・本田康裕氏

\* M-4 機関制御の基礎 ナブテスコ・竹下恵介氏

\* M-5 船用機関の電子制御機器 ウッズ・林 直司氏

- (3) 機関室と機器
- \* M-6 機関室の概要 元ユニバーサル造船・佐野昌彦氏
  - \* M-7 ディーゼル船の機関プラント概要 IHIMU・原田朋宏氏
  - \* M-8 ディーゼル発電機関の基礎 ダイハツディーゼル・佐藤和利氏
- (4) 燃料・潤滑油
- M-9 船用燃料油の基礎 新日本石油・林利昭氏
  - M-10 船用エンジン油の基礎 昭和シェル石油・鍵渡徳彦氏
  - M-11 燃料潤滑油の船内処理の基礎 GEA ウエストファリアセパレータジャパン・武藤幸夫氏
- (5) 造船・船体
- \* M-12 船型と船体推進の基礎 ユニバーサル造船・廣田和義氏
  - M-13 船体構造概要 新来島ドック・松岡和彦氏
  - M-14 軸系・プロペラの基礎 ナカシマプロペラ・吉岡 勝氏
- (6) 製造技術
- M-15 鉄鋼材料の基礎 神戸製鋼所・藤網宣之氏
  - M-16 鋳造技術の基礎 関西大学・小林 武氏
  - M-17 溶接技術の基礎 新産業創造研究機構・長谷川壽男氏
  - M-18 非破壊検査技術の基礎 ヤンマー・塩濱 進氏
- (7) 電気
- \* M-19 船用発電機の概要 大洋電機・森 茂雄氏
  - \* M-20 船内計装システムの概要 渦潮電機・伊藤賢治氏
- (8) 法規・環境
- \* M-21 船用機関関連法規 日本海事協会・石橋清志氏
  - \* M-22 排ガスの計測と規制の動向 東京海洋大学・塚本達郎氏

## 《電気系》

- (1) 技術者倫理
- \* E-0 技術者倫理 東京海洋大学・岡田博氏
- (2) 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・田山経二郎氏
  - \* E-2 機関制御の基礎 ナブテスコ・竹下恵介氏
  - \* E-3 船用機関の電子制御機器 ウッズ・林 直司氏
  - \* E-4 排ガスの計測と規制の動向 東京海洋大学・塚本達郎氏
- (3) 機関室と機器および船体
- \* E-5 機関室の概要 元ユニバーサル造船・佐野昌彦氏
  - \* E-6 ディーゼル船の機関プラント概要 IHIMU・原田朋宏氏
  - \* E-7 ディーゼル発電機関の基礎 ダイハツディーゼル・佐藤和利氏
  - \* E-8 船型と船体推進の基礎 ユニバーサル造船・廣田和義氏
- (4) 電気
- E-9 電気理論 東京都市大学・小豆澤照男氏
  - E-10 回転機一般 西芝電機・水田泰寛氏
  - \* E-11 船用発電機の概要 大洋電機・森茂雄氏



E-12 船用配電盤 (主回路・保護)	寺崎電気産業・山本孝廣氏
E-13 船用配電盤 (制御)	寺崎電気産業・小谷雄二氏
E-14 船用電動機の概要	西芝電機・水田泰寛氏
E-15 船用始動器の概要	日本無線電機サービス社・松浦竜也氏
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 昇氏
E-17 航海計器・無線の概要	古野電気・森 正幸氏
* E-18 船内計装システムの概要	渦潮電機・伊藤賢治氏
E-19 船内照明の概要	渦潮電機・土居大助氏
(5) 法規	
* E-20 船用機関関連法規	日本海事協会・石橋清志氏

## 2. 受講者募集

受講者の募集は、定員を 30 名程度（計画は 30 名）として、5 月以降、ホームページ及び資料 3 に示す学会誌会告によって行った。応募は順調で、《機関係》では 38 名、《電気系》では 34 名の応募があった。

## 3. 講習会の実施

講習会は、技術者継続教育検討委員会（以下、CPD 委員会と略記）委員の中から、各会場・開催日毎に 2 名（合計 4 名）の担当委員を決め、会場設営、受付、講師案内、講義の進行等に当たった。

《機関係》及び《電気系》で重複する講義は、講師への配慮から同じ日に組み込むプログラムにした。

受講者の出席は、実施日毎に確認をした。講義は主にパワーポイントを用いて行われ、時間があれば講義終了後に質問時間を設け、時間がない場合は休憩時間等に質問を受付けた。予め編集されたテキストの他、講義に用いたパワーポイントファイル資料も可能な限り配付した。

レポート問題は、講義終了後に講師から示され、後日、回答の提出を求めた。レポートは、400 字程度で回答できる量とし、テキストまたは講義に含まれる内容とした。提出されたレポートは各講師が内容を確認して合否判定を行った。

基礎コースは、出席とレポート合格をもってその講義の履修とし、2/3 以上の履修がある者に対して修了証を交付した。本年度の講習では、《機関係》では 36 名、《電気系》では 32 名が修了の認定を受けた。

## 4. 受講者アンケート（資料 4 参照）

受講者は、《機関係》では、「入社後 5 年以内」が 67%、「船舶事業関連に携わっての経験年数 5 年以内」が 73%、《電気系》では、「入社後 5 年以内」が 70%、「船舶事業関連に携わっての経験年数 5 年以内」が 73%となっている。また、「6 年以上の関連事業経験技術者」でも《機関係》及び《電気系》とも 20%を越える受講者があった。

講義の難易度は、《機関係》では、「非常に難しい・やや難しい」と「普通」で二分されており、《電気系》では、「やや易しい・普通」が 70%であった。また、講義全般の理解度は、《機関係》が 67%、《電気系》76%となっている。難易度及び理解度共に《電気系》が

やや高くなっているが、船の特徴から《機関係》の内容が豊富な中で適度なものとなっていると考えられる。

「同僚にも受講させたい」との回答は、《機関係》で100%、《電気系》で88%、「先進コースを受講したい」との回答は、《機関係》で81%、《電気系》で88%と高い期待度を示している。

講習会の「満足度60%以上」は、《機関係》で94%、《電気系》で94%を占めており、受講者の満足度は高いと言える。実務への反映については、「反映できる」と「やや反映できる」との回答を合わせると《機関係》で97%、《電気系》で91%を占めている。

## 5. まとめ

講習会の運営はマニュアル化も進み、スムーズに進行したが、《機関係》及び《電気系》の同時開催は受講者数も多く、混乱を避けるためには会場の設定に注意を要する。

受講者の派遣元（企業・団体）は全般に広がっている。

アンケート結果では、理解度、満足度、実務への反映など高い比率になっており継続教育の目的が達成できていると考える。自由意見では、開催曜日に関する希望が多く出されており今後の課題としたい。

### ． 先進コースの企画

#### 1. 先進コースの目的

先進コースは、入社5年以上10年程度の技術者で、基礎コースの習得またはそれに相当する業務実績を有する者を対象とすることとしている。ある程度経験を積んだ若手から中堅の技術者に対する講義として、エンジニアとしてのセンスを磨き、日々の問題解決及び先進技術の開発の能力を向上させるために、当該分野の必要な知識の習得及びその運用を可能とする応用力育成を目的とすべきであると考えられるためである。習得のレベルとしては、当該分野の専門家と議論ができる程度を目指すものとしている。

#### 2. 2009年度に実施した先進コース

##### 2.1 先進コースの企画

先進コースは、2007年度に検討した方針にしたがい以下の通り企画運営した。基礎コースの内容を核として毎年3分野程度を開催した。対象レベルとしては、基礎コース修了程度の知識・経験を有する技術者を想定するが、基礎コースが対象としている以外の分野の場合には、適宜、基礎的な内容を含むものとしてもよいこととした。各分野の講義は独立して運営し、受講者はすべての分野を一括履修する必要はなく、個別に履修を選択できることとした。履修を確認できるレポート課題を実施して、履修者に修了証を発行した。レポート課題は、応用力を診断できる程度に高度な課題を設定するものとした。可能な分野については実習や見学を採り入れることも検討したが、本年の先進コースでは、実施しなかった。各分野の講義は2日程度に設定し、カリキュラム決定と講師選定は、分野毎に設置するワーキンググループ（WG）で行い、WGにおいては適宜、当学会の研究委員会の協力を得た。

## 2.2 先進コースの分野選定

2009年度の先進コースの分野は、以下の4分野とした。

- ・電気・電子（自主事業）
- ・振動・騒音
- ・機装設計
- ・環境計測技術

具体的なカリキュラムの検討と講師選定や実施・運営にあたっては、電気電子システム研究委員会、推進装置研究委員会、振動音響研究委員会、機関第二研究委員会、燃料潤滑研究委員会及び船用機関のPMデータ収集に関する調査研究委員会の協力を得た。

## 3. 各分野の概要

### 3.1 先進コース《電気・電子》

#### (1) 趣旨

先進コース《電気・電子》は、「船内高圧システム及びパワーエレクトロニクス」に関して、2007年度に開催したものであるが、電気・電子研究会などを通して開催繰上げの要望が多くあった。自主事業計画は、3年毎の開催を予定していたが、要望に応じて1年繰上げて本年度に開催することとした。

#### (2) カリキュラム

カリキュラムは前回と同様で、次の6科目を2日間で実施した。

- (i) 船内高圧システムの概要
- (ii) 高圧配電盤
- (iii) 高圧発電機・電動機
- (iv) 高圧変圧器
- (v) 高圧ケーブル
- (vi) パワーエレクトロニクス

### 3.2 先進コース《振動・騒音》

#### (1) 趣旨

先進コース《振動・騒音》では、船舶における振動・騒音に関する実態、事例、対策、船級規格、計測法の解説を各専門分野で活躍されている技術者を講師に迎えた。本講習会は、造船所、主機メーカー、関連機器メーカー、船主等の技術者(入社5～10年程度)を対象に想定した。講義内容は、軸系振動、低速機関、中・高速機関の振動・騒音、船舶の振動・騒音、規格、損傷事例、計測法等、多岐にわたり解説し、前述の技術者に向けたものとして企画した。

#### (2) カリキュラム

以下の7科目、各60～120分の講義を2日にわけて実施した。

- ( ) 大形低速ディーゼル機関の振動・騒音

大形低速ディーゼル機関の振動と騒音について解説。まず、振動については、機関本体および機関に搭載される過給機などの振動の発生機構、特徴、対策について説明した。軸

系振動については、大形低速ディーゼル機関の特徴でもある軸系縦振動を説明した。また、機関において発生し、船体振動を誘発する振動外力（アンバランスモーメント）とその対策についても解説した。最後に、大形低速ディーゼル機関の騒音の特徴とその対策について解説した。

#### （ ）中・高速機関の振動・騒音

振動騒音関連の問題は、機器が破損するレベルのものや、感覚的に気持ちが悪い、など問題解決手段の適用範囲が広く、効果的に手を打つのが難しいことも多い。本講義では一般的に用いられる振動騒音対策手法を講師自らの経験と基礎知識を交えながら解説した。

#### （ ）ねじり振動

軸系ねじり振動について、ねじり振動発生原理及び固有振動数と振動型等の基本概念から、強制振動法及びエネルギー振動法によるねじり付加ねじり応力の計算までを紹介した。また、ねじり振動回避の為に対策も紹介した。最後に、ねじり振動の計測原理及びヤンマーが開発したねじり振動計を紹介し、実物での計測の演習を行った。

#### （ ）船体振動

船舶の居住快適性の重要性が認識されるに従い、振動対策や防振設計への配慮は船の設計者に不可欠となっている。また、構造部材の振動による損傷の発生を設計段階で排除すべく、振動解析の精度を上げることも重要になっている。本コースでは、まず、船体振動の基本的な性質について考えたあと、有限要素法による振動解析で留意すべき基本事項を解説した。また、居住区振動の国際基準や振動トラブルの実際例についても紹介した。

#### （ ）船舶の騒音低減技術

船舶の騒音を低減するためには、空気伝搬音と固体伝搬音の両方の対策が重要である。さらに、低減対策を効果的に実施するためには、騒音規制値の把握や騒音の予測も必要となる。空気伝搬音の低減技術では遮音と吸音、固体伝搬音の低減技術では振動絶縁（防振）、制振と音響放射について、基礎コースの内容をより具体的かつ詳細に取り扱う。講義では、騒音規制値、騒音対策の考え方、空気伝搬音の対策、固体伝搬音の対策を習得、さらに騒音予測法についても理解を深めた。

#### （ ）軸系ねじり振動に関する船級規則と損傷事例

軸系の振動について、船級協会はそれぞれ独自の規則を定めているが、ねじり振動に関しては各船級間での統一規則があり、各船級はこの統一規則を取り入れている。本講義においては、この統一されたねじり振動規則の中で定められている許容応力算定式を誘導するとともに、材料補正や形状係数の考え方について説明した。損傷に関しては、ねじり振動により、CPPコントロール軸スロット部に発生したき裂の例を紹介した。

#### （ ）振動・騒音計測法

振動・騒音の計測は非常に古くから行われてきているが、船舶以外の分野にも目を向けると近年ではさまざまな新しい計測法が開発され、広く適用が始まっている。例えば、レーザーを使った振動の非接触計測、新しい方式のセンサーを使った音響インテンシティ計測、音質評価、さらにはマイクロホンアレイ計測による音の可視化等である。本講義では先進コースであることも考慮し、これら最近のトピックに焦点を当て、具体的な適用事例を踏まえて解説した。

### 3.3 先進コース《機装設計》

## (1) 趣旨

2008 年度に実施した先進コース《機装設計》でのプラント計画，諸管系統，配置計画の講義に続き，先進コース《機装設計》では，ディーゼル船の標準的な機関部プラントを構成する主要な補機器である発電機関，ボイラ，排ガスエコノマイザ，補機タービン，ポンプ，熱交換器の基礎から実際について，各専門分野の最前線でご活躍されている講師をお迎えし，2日間の講義を行った．本講習会は，設計，製造，及び運航までの様々な局面において船用機関に関わるメーカ，造船所，及び船社等の技術者の方（入社5年から10年程度）を対象とした．

## (2) カリキュラム

### ( ) ディーゼル発電機関

低速ディーゼル主機関とは異なる，中速ディーゼル発電機関としての基礎と実際について解説した．特に，中速ディーゼル発電機関の構造，性能，燃料，潤滑油特性，発電機関としての特性である始動性，負荷投入性，発電機関の関連機器，発電機関の運転，保守等について解説した．また，中速ディーゼル発電機関の排ガス対応技術と技術動向についても簡単に解説した．

### ( ) 大型補助ボイラ

タンカー用大型補助ボイラの基礎技術，実用上の注意，保守管理について解説した．

- ・機能・性能：用途，蒸発量，蒸気圧，ターンダウン，ボイラ効率，過剰空気率
- ・本体構造・補機：ボイラ構造，配置上の注意，補機の選定
- ・燃焼：燃焼理論，各バーナーの燃焼方式，燃焼装置
- ・制御：制御システム，制御機器
- ・運転・保守管理：燃焼管理，ボイラ水管理，安全管理

### ( ) 小形補助ボイラ・排ガスエコノマイザ

小形補助ボイラ，排ガスエコノマイザについて，その基礎と実際を解説した．

- ・小形補助ボイラの種類，構造，制御，保守管理と故障予防
- ・排ガスエコノマイザの種類，構造，保守管理と故障予防

### ( ) 補機蒸気タービン

船舶用補機蒸気タービンは，船の大型化と共に，その機能・効率を強化，向上させてきている．特に最近では環境負荷問題と相まって廃熱利用，省エネルギー促進の観点から，補機蒸気タービンもその効率向上のため種々の工夫・改善がなされ，発電機タービン，貨物油タービン，主給水ポンプタービンなどに利用されている．また，効率向上に加えて，コンパクト設計，高信頼性の要望も強く，この面での工夫も図られてきている．

講義は，補機蒸気タービンの基礎から実際としてシンコー製タービンを例に次の項目について解説した．

- ・補機タービンの基礎として，型式，性能
- ・各種用途毎の構造，仕様（発電機タービン，タンカー用ポンプ駆動タービン，給水ポンプタービン）
- ・補機タービンの制御，配管艙装，運転，保守
- ・補機タービンのトラブル事例

### ( ) ポンプ理論

ポンプの分類，ポンプの一般理論（揚程・効率など），船内の各種ポンプ（渦巻きポンプ・軸流ポンプ・往復ポンプ・回転ポンプ等）の揚液に関わる基礎的な事項や理論的内容（渦巻きポンプの揚水理論・キャビテーション・スラスト，歯車ポンプの閉液現象など）を解説した．

（ ）安全にポンプを取り扱うために ～計画から保守まで～

ポンプの選定，据付（計画時と実装時），運転および保守における注意点について解説した．

- ・ポンプを知ること（ポンプの特性，選定および据付）
- ・構造を知ること（構造上のメリット，デメリットおよび保守）
- ・作業を知ること（保守）
- ・疑問を持つこと（保守）

（ ）熱交換器の種類と特徴

熱交換技術の基礎，及び船内で用いられる代表的な熱交換器の概要からその実際について解説した．

- ・熱交換器の概要
- ・熱交換器の種類・用途
- ・熱交換器の構造・特徴
- ・熱交換器の計画・運転保守

### 3.4 先進コース《環境計測技術》

#### (1) 趣旨

先進コース《環境計測技術》では，ディーゼル機関の排ガスおよびディーゼル機関が使用する燃料油，潤滑油に関する計測技術とその意味するところ，更には国連のIMOを始めとする規制に関する内容を幅広く網羅しており，それらの専門知識について，各専門分野の最前線で活躍する技術者を講師に迎えた．本講習会は，ディーゼル機関メーカーを中心に，船用機器関連メーカー，造船所，船社等の技術者（入社10年程度）を対象に想定した．講義内容は，ディーゼル機関の排ガス計測技術，燃料分析技術，潤滑油分析技術に関連する技術を幅広く網羅しており，排ガス，燃料油および潤滑油と海洋環境との関連に関する解説も行った．前述の技術者に向けたものとして企画した．

#### (2) カリキュラム

以下の7科目，各90分の講義を2日にわけて実施した．

（ ）ディーゼル排ガスと海洋環境

ディーゼル機関からの排ガスについて，どのような有害成分が含まれるか，またそれが環境や人体にどのような影響を及ぼすかを解説した．また船舶からの大気汚染物質の排出規制の動向についても解説した．

（ ）ディーゼル排ガス計測技術

船用エンジンからの排ガスを計測する目的から計測原理，計測法を幅広く解説した．排ガスの計測や規制への対応は専門的な用語が多く，複雑で難解な部分が多いが，系統立てて平易に解説した．そして，この分野の専門家と議論できる技術者を育成することを目指した．

#### ( ) 船用ディーゼル機関の PM 計測技術

船中・大形ディーゼル機関は自動車用等機関と比べ、大きさ、機関速度、使用燃料油等が異なるため、PM の計測が困難とされている。講習では、まず C 重油にも適用可能な船用ディーゼル機関用 PM 計測システムについて解説した。次に 7,722 kW の主機関を搭載する実船の A 重油使用時と C 重油使用時における PM の計測結果を示した。さらにそれぞれの燃料油に起因する PM 成分の分析結果から、PM の生成機構と低減方法について検討した。

#### ( ) 船舶排ガスによる大気拡散シミュレーション

船舶や工場等を対象とした大気汚染物質の排出規制では、大気汚染物質の排出量から大気環境濃度を予測し、環境基準への寄与や排出規制対策の効果等を評価した。講習では船舶の排ガスを対象に、大気汚染物質の排出量の推定方法、NO<sub>x</sub> や SO<sub>x</sub> 及び PM の 2 次生成等の化学反応を含めた拡散モデルと気象モデルを用いた大気中の拡散シミュレーションについて、具体的な解析事例の紹介を中心に、平易に解説した。

#### ( ) 船用燃料油と海洋環境

IMO や欧州、北米の規則等により、船舶からの大気汚染物質の排出規制が行われている。船舶では残渣油が多用されており、排ガスが大気環境に及ぼす影響は他の熱機関に比較して大きく、また最近では陸上の排ガス規制や燃料油規制の強化により、相対的に船舶の影響度が高くなってきた。講習では、船用燃料油と海洋環境との関連について、その状況、影響度等について解説した。

#### ( ) 機関管理者のための船用燃料油分析技術

船用燃料油として供給される重油は、原油の残渣からなる最も低質な燃料油と言われており、その特性(安定性、着火性、燃焼性)については不明な部分も多く、燃料油が機関障害の原因となる場合もある。機関管理者は燃料油を分析して性状を把握することにより機関障害を回避する等、安全運航維持や経費節減の有効な手段として利用しており、最近では国際的な環境保護規制の観点から船用燃料油分析が益々重要になってきていることから、船用燃料油分析技術並びに分析結果から得られる情報の活用方法について解説した。

#### ( ) 船用エンジン油における試験方法

船用エンジン油の管理にとって重要な各種試験について、国内外の試験法の現状及び測定方法(原理)と試験の意義について解説した。

### ．先進コース講習会の開催

本年度の先進コース《電気・電子》、《振動・騒音》、《機装設計》及び《環境計測技術》の 4 分野は、9 月に学会誌会告(資料 3)及びホームページによって同時に募集を開始した。開催場所は、《環境計測技術》は東京海洋大学、その他は神戸の三宮研修センターとし、募集人員は各分野とも会場の大きさ等から 25 名とした。

講習会は、CPD 検討委員会委員の中から、開催日毎に 2~3 名の担当委員を決め、会場設営、受付、講師案内、講義の進行等に当たった。受講者は、実施日毎に出席を確認した。講義は主にパワーポイントを用いて行われ、時間があれば講義終了後に質問時間を設け、時間がない場合は休憩時間等に質問を受付けた。

各講師から、講義終了時にレポート課題が示された。レポートは、400 字程度で回答できる程度の量とし、テキストまたは講義に含まれる内容とした。提出されたレポートは各講

師が合否判定を行い、出席とレポート合格の両方をもって、その講義を履修したものとして、2/3以上の履修がある者に対して修了証を交付した。

## 1. 先進コース《電気・電子》

### (1) 講習会プログラム

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| ( ) 船内高圧システムの概要 | 寺崎電気産業・安川恵太氏      |
| ( ) 高圧配電盤       | 日本無線電機サービス社・空 篤司氏 |
| ( ) 高圧発電機・電動機   | 大洋電機・天野一郎氏        |
| ( ) 高圧変圧器       | 四変テック・齋賀秀司氏       |
| ( ) 高圧ケーブル      | フジクラ・清見広和氏        |
| ( ) パワーエレクトロニクス | 西芝電機・松原英仁氏        |

### (2) 講習会の実施

2009年11月20、21日に神戸市三宮研修センターに於いて開催した。本年度の講習では25名の応募があり、受講者の24名(1名欠席)全員が修了の認定を受けた。

### (3) 受講者アンケート

受講者は、「入社後4年未満」が20%、「4から10年未満」32%、「10から20年未満」が48%、また、「船舶事業関連に携わっての経験年数4年未満」32%、「4以上から10年未満」が48%、「10年以上から20年未満」が20%となっており、幅広い年齢層にわたっており、最近の船舶の動向を反映している。

難易度については、「普通・やや難しい」が79%と船舶事業に携わっている受講者には適度な内容であったと考えられる。また、実務への反映も、「やや反映できる・反映できる」が79%で、目的が達成できていると考えられる。

講習会の満足度は60%以上が84%と高く、「同僚にも受けさせたい」は92%で、また、開催頻度も、「毎年」が56%、「2年毎」が28%と期待度も高くなっている。

## 2. 先進コース《振動・騒音》

### (1) 講習会プログラム

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| ( ) 大形低速ディーゼル機関の振動・騒音    | 三井造船・梶原修平氏          |
| ( ) 中・高速機関の振動・騒音         | ヤンマー・富田展久氏          |
| ( ) ねじり振動                | ヤンマー・田 東波氏          |
| ( ) 船体振動                 | 東海大学・遠山泰美氏          |
| ( ) 船舶の騒音低減技術            | 東海大学・修理英幸氏          |
| ( ) 軸系ねじり振動に関する船級規則と損傷事例 | 日本海事協会・佐々木千一氏       |
| ( ) 振動・騒音計測法             | 日東紡音響エンジニアリング・高島和博氏 |

### (2) 講習会の実施

2009年12月4、5日に三宮研修センターにおいて開催した。応募は28名で締め切った。講習会は、初日の4日が27名で、二日目の5日は全員28名が参加した。本年度の講習では、28名の受講者に対し、28名全員が修了の認定を受けた。



### (3) 受講者アンケート

受講者入社後の年数別集計では4年未満が50%と最も高く、10年以上20年未満は36%、4年以上10年未満は11%、20年以上は3%となっており、ほぼ初心者と中堅技術者が対象になっている。

講義の難易度では、「やや難しい」が54%と最も高く、「非常に難しい」が25%で「普通」が21%となっており、また課題の難易度は「やや難しい」が21%、「非常に難しい」が4%、「普通」が62%、「やや易しい」が13%である。理解度において講義全般で58%、課題全般で65%の理解が得られており、本講義により各自のレベルアップが図れて、今後継続教育の必要性が確認された。

満足度については、「61%以上80%未満」が67%と最も高く、先進コースで「他のテーマの受講希望」は82%、「同僚にも受けさせたい」が92%で高い期待度もある。また開催頻度では「2年毎」が48%、「毎年」が45%と高くなっており今後の開催が望まれている。

実務への反映については、「反映できる」と「やや反映できる」を合わせると96%と継続教育の効果が高く再度開催の必要性が確認できた。

今後の受講希望テーマとしては、環境、排ガス規制（燃焼）、省エネ、居住区設計、航海通信機器、船舶主補機の据付等に関して要望が上げられていた。

## 3. 先進コース《機装設計》

### (1) 講習会プログラム

- ( ) ディーゼル発電機関・・・ヤンマー・秋本成太氏
- ( ) 大型補助ボイラ・・・三菱重工業・結城高譜氏
- ( ) 小型補助ボイラ・排ガスエコノマイザ・・・大阪ボイラ製作所・梅田雅義氏
- ( ) 補機蒸気タービン・・・シンコー・中須賀良一氏
- ( ) ポンプ理論・・・海上保安大学校・島田伸和氏
- ( ) 安全にポンプを取り扱うために・・・帝国機械製作所・小阪基郎氏
- ( ) 熱交換器の種類と特徴・・・ササクラ・塩見裕氏

### (2) 講習会の実施

2010年1月22、23日に神戸市三宮研修センターに於いて開催した。本年度の講習では29名の応募があり、全員が修了の認定を受けた。

### (3) 受講者アンケート

今回の講習が舶用の主要補機器の基礎から実際の講義と言う観点から、29名の受講者を見ると、所属団体別では造船所、機器メーカーが79%であり非常に多いが、船社/官公庁関係も21%となっており、広く関心を持って戴いた事が判った。また年齢的には入社後4年以上～10年未満が71%、4年未満も18%で、広い年齢層に跨っており、基礎から実際編と言う企画意図にも沿ったものとなっている。

講義の難易度は、非常に難しいは7%、やや難しいと普通の回答が89%程度となっているが、理解度の面では十分理解できたが61%であるのに対し、十分理解出来なかったが39%もあった。専門分野との関係、或いは多少学術的な講義もあったことが影響しているもの

と考えられる。満足度は「61%以上満足」が82%を占め、期待度では、「同僚にも受講させたい」が93%と高い。実務への反映は、「反映できる」と「やや反映できる」との回答を合わせて93%と非常に高くなっている

#### 4. 先進コース《環境計測技術》

##### (1) 講習会プログラム

- ( ) ディーゼル排ガスと海洋環境・・・東京海洋大学・塚本達郎氏
- ( ) ディーゼル排ガス計測技術・・・同志社大学・中村成男氏
- ( ) 船舶ディーゼル機関のPM計測技術・・・水産大学校・前田和幸氏
- ( ) 船舶排ガスによる大気拡散シミュレーション・・・海上技術安全研究所・亀山道弘氏
- ( ) 船用燃料油と海洋環境・・・日本油化工業・宮野春雄氏
- ( ) 機関管理のための船用燃料分析技術・・・商船三井・羽根田誠氏
- ( ) 船用エンジン油における試験方法・・・新日本石油・土居義孝氏

##### (2) 講習会の実施

2010年2月19,20日に東京海洋大学(越中島キャンパス)において開催した。応募は25名で締め切った。

本年度の講習では、25名の受講者に対し、21名が修了の認定を受けた。

##### (3) 受講者アンケート

分野が環境計測技術であることもあり、受講者は機関メーカー、造船及び船用工業関連メーカーが83%であった。また、入社後の年数別では4年以上20年未満が65%と大半を占め、計画通り中堅技術者が主対象となった。

講義の難易度は、「やや難しい」が46%だったが、理解度では講義全般で83%、課題全般で91%の理解が得られており、講師各位の分かり易く工夫された講義が奏功したことと、中堅技術者の総合的な理解力とが伺えるとともに、技術者に対する継続教育の必要性が確認された。

満足度は、「60%以上」が最も高い92%を占め、「他の分野の受講希望」は91%、「同僚にも受けさせたい」が96%と本技術者継続教育に対する高い期待度を示している。また開催頻度では、「毎年」と「2年毎」で92%と多くの要望が寄せられている。講義内容の実務への反映は、「反映できる」と「やや反映できる」で92%となっている。

#### 5. まとめ

講習会の運営は、マニュアル化が進みスムーズに進行している。受講者も応募者の殆どが修了の認定を受けている。極一部の欠席者は事前の連絡もあり職場の都合によるものが大部分である。また、受講者の派遣元は、分野に関連する企業・団体全般に広がっている。

アンケート結果から、理解度、満足度、実務への反映など高い比率になっており、各分野の継続教育の必要性が確認できたものとする。

アンケートの自由意見では次の様な声もあり、今後の講習会運営の参考にしたい。

- a. 講義時間に対して課題が多く、出来れば締め切りを一ヶ月程度取ってほしい
- b. マイクを使用せず声が小さく聞き取りにくかった

- c. テキストとパワーポイントの整合性がない
- d. 講義に使用したパワーポイント及び資料は、電子データにてテキストと合わせて早めに配布をしてほしい(スライドの表示文字が小さく講義のスピードも早くメモを取れない)
- e. 会場が狭くスクリーンとの距離が近すぎて、スクリーンの下側が見えないところがあり改善してほしい
- f. 講義内容はいろいろな分野に分かれており、半日4回程度に分割りして選択受講出来るようにしてほしい
- g. 講義に関して範囲と量が多く講義ペースが早すぎ、時間不足
- h. 用語説明やトラブル事例の紹介の要望
- i. 持帰りのレポートでなく、当日に二択問題程度の確認テストで十分と考えます。単位制を取っている狙いが理解できません。
- j. 資料(印刷物)に見難い部分がある
- k. 付属資料もカラーにして欲しかった。例、グラフの線が印刷で消えていた
- l. 質問の時間を十分に取ってほしい
- m. 土曜を外して、平日のみの開催としてほしい
- n. 高圧システムのメリット・デメリット、コストへの影響、具体例(製品紹介など)ヒヤリハットなどもっと聞きたかった(学術的な内容に特化しすぎ)
- o. パワーエレクトロニクスは基本的な内容から教えて欲しい
- p. 開催場所は関東地方との希望がある
- q. 交流会の開催の要望もある

#### IV. CPD登録システム

本学会における技術者継続教育の目的の一つは、国際的に通用する技術者資格制度と整合のとれた技術者の自己研鑽の機会提供にある。

自己研鑽の証となるCPDポイントについては、本学会の活動全体のバランスを考慮して、技術者継続教育のみならず、学術講演会や研究委員会などの各行事への参加者に付与すべきCPDポイントを決定し、2008年秋季学術講演会以降の各種行事参加者に対してCPDポイント付与の試行を開始した。本年度は、学会員からの意見を吸い上げてCPDポイントの一部見直しを行った。

CPDポイントは、将来的には、国際的に通用する技術士資格の獲得や継続に必須となるものであるが、日本工学会が策定したCPDガイドライン(案)に対する国内各学会の対応の足並みが揃わない現状では、学会員へのCPDポイント獲得の動機付けが困難である。そこで、本年度は、当学会独自の技術者資格制度の導入を検討した。

##### (1) CPDポイントの見直し

2007年に会員証を磁気カード化し、各行事に対するCPDポイント(付表4.1)を策定して2008年9月に開催した秋季学術講演会から磁気カード読取器による各行事参加者のCPDポイント登録・集計システムの試行を開始した。以降、約半年間の試行結果に対して、常設委員会から試行中のCPDポイントに対する意見を聴取した。

各委員会から出された意見の主なものは以下のようなものであった。

- ・ 学術講演会は、日毎のカウントが必要。
- ・ 学術講演会の優秀講演賞受賞者には加点すべき。
- ・ 座長と司会は同等と考えて良い。
- ・ YME 派遣者、派遣報告会実行委員へのポイント付与も必要。
- ・ 研究委員会の幹事は1研究委員会当り指導ポイント合計15とし、配分は委員長に一任する。また登録のみで参加しない委員にはポイントなしとする。
- ・ 研究委員会での発表・報告には学習ポイント5に指導ポイント5を加点する。
- ・ 委員会報告書のポイントは研究成果報告書に限定し、学習ポイント2/頁で1人最大20ポイントとする。
- ・ 論文賞・技術賞以外の受賞者や、共著者にはポイントを付与しない。

以上の意見に基づいて CPD 検討委員会で審議し、CPD ポイント（改訂案：付表 4.2）を策定し、運用を開始した。なお、

- ・ ポイントの有効期間は5年後の年度末までとする。
- ・ 非会員のポイント数は管理しない。
- ・ 会誌は、43 巻 5 号掲載原稿から、企画事業は、平成 20 年 9 月開催の学術講演会以降の開催行事、研究委員会・学会活動・受賞・表彰は43期から適用することとした。

## (2) 会員資格制度の検討

会員資格制度の策定に際しては、日本工学会、英国船用機関学会（IMarEST）及び日本機械学会が主導する機械系 6 学協会（日本機械学会、ターボ機械協会、日本材料学会、精密工学会、日本船舶海洋工学会、日本マリンエンジニアリング学会）など他学協会の動向を参考にして検討を行った。

主要な他学協会の資格制度（導入済み、検討中を含む）は下表のようなものである。

表 他学協会の資格制度（検討中の案も含む）

日本機械学会	Level 1	学部卒+30pt
	Level 2	大卒 5 年+100pt
	Level 3	大卒 10 年+200pt
	Level 4	大卒 15 年+300pt
自動車技術会	JSAE エンジニア	3 年以上
	JSAE シニアエンジニア	6 年以上
	JSAE プロフェッショナルエンジニア	9 年以上
	JSAE フェローエンジニア	15 年以上
土木学会	2 級技術者	JABEE 相当
	1 級技術者	7 年以上
	上級技術者	12 年以上
	特別上級技術者	17 年以上(学会フェロー)
計測自動制御	初級計測制御エンジニア	大学院生

学会	計測制御エンジニア補	学部卒 3 年以上
	計測制御エンジニア	学部卒 7 年以上
電気電子情報 通信系技術者 資格	2 級技術者	知識 75pt + 実務 75pt
	1 級技術者	知識 45pt + 実務 75pt + 貢献 30pt
	上級技術者	知識 30pt + 実務 70pt + 貢献 45pt
	特別上級技術者	知識 15pt + 実務 45pt + 貢献 90pt
英国船用機関 学会	Engineering Technician (EngTech)	大学卒業程度, 22 歳前後
	Incorporated Engineer (IEng)	3 年程度のキャリア, 25 歳前後
	Chartered Engineer (CEng)	5 年程度のキャリア, 30 歳前後

以上のような調査結果を踏まえて本学会における技術者資格制度について検討を開始した。今年度は、他学協会での検討中の資格制度との整合性を考慮しながら、資格イメージ、階級数、資格名称などを中心に議論した。現時点での資格制度案を下表に示す。

表 JIME 技術者資格制度 (案)

資格名称 (案)	資格イメージ	ポイント要件 <sup>*2</sup>			
		学習	成果	指導	貢献
JIME アソシエイトエンジニア <sup>*1</sup>	若手, 30 才以下, 大卒 5 年				
JIME エンジニア	中堅, 40 才以下, 大卒 10 年				
JIME シニアエンジニア	指導者, 48 才以下, 大卒 20 年				
JIME フェローエンジニア	管理者, 49 才以上				

\*1: JIME ジュニアエンジニアという案もある。

\*2: 「 」は「より重視したい」要件と考えているもの。

日本工学会 CPD ガイドライン (案) に「技術者資格の取得は技術者の CPD 活動の目標になり得ることから、会員学協会が独自の技術者資格制度を制定することを強く推奨する。特に、資格のランクと関連付けた CPD 活動に係るロードマップを作成し、各ランクの資格取得者が取り組むべき CPD 活動のあり方を提示することが望まれる。」という記述がある。来年度には本格的に資格制度の検討を進め、2011 年度以降に資格制度の施行を目指す。

付表 4.1 CPD ポイント (2008 年試行版)

行事・事業	参加形態		単位	区分		備考
				学習成果	指導貢献	
技術者継続教育 (CPD)	基礎コースの参加・修了		カテゴリー	10		学習度評価(レポート)実施
	先進コースの参加・修了		コース	30		
	講習の講師		科目	5	15	
	コースの企画・立案		コース		15	
学術講演会	参加・聴講		回	10		
	一般講演発表		件	5		参加ポイントに加点
	講演(シンポジウム・特別講演)		件	5	5	参加ポイントに加点
	実行委員・企画・座長等		回		10	参加ポイントに加点
国際シンポジウム (ISME 等)	参加・聴講		回	10		
	一般講演発表	講演者	件	10		参加ポイントに加点
	講演(key note・特別講演)		件	5	15	参加ポイントに加点
	実行委員長・WG 主査		回		5	参加ポイントに加点
	実行委員・OS 企画・座長		回		10	参加ポイントに加点
月例・特別基金講演会	参加・聴講		回	10		
	講師		件	5	5	参加ポイントに加点
	実行委員・企画		回		10	参加ポイントに加点
見学会	参加		回	5		
	実行委員・受入担当・企画		回		5	参加ポイントに加点
学会誌	随想・報告	執筆者	件		5	年鑑記事を含む
	解説・技術資料	執筆者	件	5	5	
		共著者	件	2	3	
	論文	執筆者	件	20		
		共著者	件	10		
特集等の企画担当		件		15		
研究委員会	委員長・幹事		期		15	研究委員会活動は委員長申告による
	委員		回	2		
	委員会での発表・報告		件	5		
	報告書執筆		ページ	2		1 期中, 最大 20 ポイントまで
学会活動	会長		期		50	常任委員・委員長就任で加点
	副会長(理事・代議員)		期		15	
	理事(代議員)		期		10	
	代議員		期		5	
	常設委員会	委員長	期		20	
		委員	期		5	
	小委員会・WG	委員長・主査	期		5	委員会委員が兼務する場合は加点
委員		期		2		
受賞・表彰	論文賞・技術賞		回	10		
	功労賞		回		10	

付表 4.2 CPD ポイント (2009 年見直し案:太字部は見直し箇所を示す)

行事・事業	参加形態		単位	区分		備考
				学習成果	指導貢献	
技術者継続教育 (CPD)	基礎コースの受講者	修了	コース	60		学習度評価(レポート)を実施,全科目数の 2/3 以上の合格をもって修了とする.
		未修了	科目	3		
	先進コースの受講者	修了	コース	30		
		未修了	科目	3		
	講習の講師		科目	5	15	
コースの企画・立案		コース		15		
学術講演会	参加・聴講		日	10		
	一般講演発表		件	5		参加ポイントに加点
	講演(シンポジウム・特別講演)		件	5	5	参加ポイントに加点
	実行委員・企画・座長等		回		10	参加ポイントに加点
国際シンポジウム (ISME 等)	参加・聴講		回	10		
	一般講演発表	講演者	件	10		参加ポイントに加点
	講演(key note・特別講演)		件	5	15	参加ポイントに加点
	実行委員長・WG 主査		回		5	参加ポイントに加点
	実行委員・OS 企画・座長		回		10	参加ポイントに加点
月例・特別基金講演会	参加・聴講		回	10		
	講師		件	5	5	参加ポイントに加点
	実行委員・企画		回		10	参加ポイントに加点
見学会	参加		回	5		
	実行委員・受入担当・企画		回		5	参加ポイントに加点
報告会 (YME 海外派遣等)	参加・聴講		回	5		
	報告・発表者		件	5		参加ポイントに加点
	実行委員・企画		回		10	参加ポイントに加点
学会誌	随想・報告	執筆者	件		5	年鑑記事を含む
	解説・技術資料	執筆者	件	5	5	
		共著者	件	2	3	
	論文	執筆者	件	20		
		共著者	件	10		
特集等の企画担当			件		15	
研究委員会 (委員長申告による)	委員長		期		15	
	副委員長又は幹事		期		<15	1 委員会で委員長以外の役職者に合計 15p 以内で割り振る
	委員会出席(小委員会含む)		回	2		議事録等で確認・年間最大 10p
	委員会での話題提供・研究発表		件	5	5	議題に掲載された(準備・計画された)発表
	報告書執筆		ページ	2		1 期中, 1 人最大 20p まで
学会活動	会長		期		50	
	副会長(理事・代議員)		期		15	常任委員・委員長就任で加点
	理事・監事(代議員)		期		10	
	代議員		期		5	
	常設委員会		委員長	期	20	
			委員	期	5	
	小委員会・WG		委員長・主査	期	5	委員会委員が兼務する場合は加点
委員			期	2		
受賞・表彰	論文賞・技術賞		回	10		
	功労賞		回		10	

適用時期 ・ポイントの有効期間は 5 年後の年度末まで(平成 21 年度行事の場合,平成 27 年 3 月まで)

・非会員のポイント数は管理しない.

・会誌は, 43 巻 5 号掲載原稿から,

・企画事業は,平成 20 年 9 月開催の学術講演会以降の開催行事について適用

・研究委員会・学会活動・受賞・表彰は 43 期から適用

## V. 技術者継続教育総まとめ

日本財団の助成を受けて立ち上げた日本マリンエンジニアリング学会の技術者継続教育事業は、本年度が当初計画の4年目に当り、基礎コースは《機関係》と《電気系》の2分野及び先進コースの9分野からなる教育プログラムを企画・実施し、軌道に乗せることができた。

基礎コースは、マリンエンジニアリングに関わる技術者が幅広い技術を修得する目的に対応した教育プログラムを構築することができた。このプログラムは、今後の技術者継続教育に有益な成果をもたらす内容になると確信している。

先進コースは、深く専門技術を修得する目的に対応した教育プログラムを企画・実施した。マリンエンジニアリングに関する専門知識・技術は非常に幅が広く、その内容も多岐にわたるために、先進コースでは、今後も時代のニーズに沿った新たな分野の立ち上げが望まれる。

今年度のアンケート結果によれば、下記のような新規テーマの要望があった。

- ・国際条約に基づく環境問題（排ガス規制とその対応技術・塗装と防蝕）
- ・安全に関わる問題（二重船殻，共通船殻設計）
- ・エンジントライボロジー
- ・燃料性状と燃焼性
- ・機関損傷解析と品質管理
- ・先端技術（燃料電池，電気推進装置等）
- ・再生エネルギー・電力貯蔵
- ・新しい材料の開発等に関する分野
- ・環境・省エネルギー
- ・新材料
- ・安全・品質管理
- ・パワーエレクトロニクスを応用した制御技術

受講者派遣元の企業向けに行ったアンケート（資料6）では、本教育プログラムが十分認知されており、また、大変有意義、有意義の回答が92%を超える結果で、今後共期待の大きさが窺える。

CPD事業に並行して検討を進めた資格認定制度では、資格のイメージ及び必要なポイント数とポイント付与基準などのまとめが完了し、学会員のポイント履歴積上げを開始した。今後は、他学会との協調を取りながら資格認定制度の試設計作業を進めて行く予定である。

日本マリンエンジニアリング学会では、2005年にCPD委員会を設置して、具体的なCPD事業を推進し、2006年度から2009年度までの4年度間にわたり、若手マリンエンジニアのための継続教育プログラムを企画・実施してきた。その講習会開催実績を資料2にまとめて示す。開催地区は受講生の勤務地を考慮し、東京地区と大阪・神戸地区とした。4年間で、基礎コースの受講者（修了者）は176名（167名）、先進コースのそれらは294名（282名）であり、合計470名が受講して449名が修了証を受領し、職場に戻りスキルアップに努めていることになり、当学会にとっても大きな実績を残したことになった。

CPDの意義には2つの側面があり、1つ目は技術者のキャリアアップであり、2つ目は資格認定である。当学会のCPDの特色は、CPDプログラムの企画に際し、その分野の最前



線で活躍されている講師の講義内容（シラバス）と、各講師に執筆して頂いた講義テキストを事前配付することと、当日の講義には補講資料の配付及び講義内容に関する課題を課し、出欠席を考慮に入れて受講生の成績を総合評価することによって、受講した技術者のスキルアップに寄与していることにある。今後とも、この基本方針のもとに当学会の人材育成事業の大きな柱として、CPD 事業を展開していきたい。

本事業は多くの方々のご協力とご支援により実施することができました。特にご多忙のところ、快く講義、テキストの執筆及び成績評価をお引受け頂きました講師各位及び助成を頂いた日本財団に、厚くお礼申し上げます。



若手マリンエンジニアリング技術者の継続教育実施計画

	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
全体計画	検討	見直し			見直し		技術者継続教育 検討委員会	
基礎コース 第1次 横展開	検討 実施	実施	実施 検討	実施	実施	実施		
先進コース 第1次 第2次 第3次		検討 実施	検討 実施		見直し 実施	見直し 実施	技術者継続教育 検討委員会+研 究委員会等	
登録制度		調査	検討 検討 試行		実施		技術者継続教育 検討委員会+会 務委員会	
資格制度				調査	検討	実施?		
他学協会			日本工学会PDE協議会 / CPD協議会; 日本機械学会					

社団法人 日本マシンエンジニアリング学会 技術者継続教育講習会開催実績表

コース名	2006年度			2007年度			2008年度			2009年度			2010年度		
	開催日	地区	受講者 修了者	開催日	地区	受講者 修了者	開催日	地区	受講者 修了者	開催日	地区	受講者 修了者	開催日	地区	受講者 修了者
基礎 コ ー ス	12月08・09日	東京	30名	07月06・07日	東京	34名	07月11・12日	東京	40名	08月28・29日	大阪	38名			
	01月26・27日	神戸	29名	08月24・25日	神戸	31名	08月22・23日	神戸	39名	09月11・12日	大阪	36名			
	02月16・17日	東京		09月21・22日	東京					10月09・10日	大阪				
電気系															
電気・電子				12月07・08日	神戸	42名 42名									
材料				01月24・25日	東京	17名 16名									
燃料・潤滑				02月15・16日	東京	30名 26名									
生産技術							12月12・13日	大阪	28名 28名						
推進軸系							01月23・24日	東京	44名 43名						
機装設計							02月21・22日	大阪	52名 50名						
振動・騒音													12月04・05日	神戸	28名 24名
機装設計													01月22・23日	神戸	29名 29名
環境計測技術													02月19・20日	東京	25名 21名



## 日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育 2009年度「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，日本船用工業会

### 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が，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上で受付けております。ホームページ(<http://www.jime.jp>)からお申込ください。
- ・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（機関，電気ともに2日×3回，計6日間です）
- ・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

・プログラム及び講義概要(シラバス)は学会ホームページ(<http://www.jime.jp/gyoji/09kyoikukiso.html>)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ー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。

(社)日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育

## 2009年度 技術者継続教育「基礎コース」《機関係》プログラム

(社)日本マリンエンジニアリング学会

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
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	平成21年8月28日(金)	09:45～10:00	M-0 技術者倫理	岡田 博 (東京海洋大学名誉教授)
		10:00～11:30	M-1 熱力学と内燃機関概論	岡田 博 (東京海洋大学名誉教授)
		12:30～14:00	M-2 ディーゼル機関の基礎	田山 経二郎 (日本内燃機関連合会)
		14:15～15:45	M-3 機関振動の基礎	本田 康裕 (国土舘大学)
		16:00～17:30	M-12 船型と船体推進の基礎	廣田 和義 (ユニバーサル造船)
	平成21年8月29日(土)	09:00～10:30	M-6 機関室の概要	佐野 昌彦 (元ユニバーサル造船)
		10:45～12:15	M-7 ディーゼル船の機関プラント概要	原田 朋宏 (IHIマリンユナイテッド)
		13:15～14:45	M-4 機関制御の基礎	竹下 恵介 (ナブテスコ)
		15:00～16:30	M-5 船用機関の電子制御機器	林 直司 (ウヅ)
	平成21年9月11日(金)	13:00～14:30	M-8 ディーゼル発電機関の基礎	佐藤 和利 (ダイハツディーゼル)
		14:45～16:15	M-19 船用発電機の概要	森 茂雄 (大洋電機)
		16:30～18:00	M-15 鉄鋼材料の基礎	藤網 宣之 (神戸製鋼所)
	平成21年9月12日(土)	09:00～10:30	M-16 鑄造技術の基礎	小林 武 (関西大学)
		10:45～12:15	M-17 溶接技術の基礎	長谷川 壽男 (新産業創造研究機構)
		13:15～14:45	M-18 非破壊検査技術の基礎	塩濱 進 (ヤンマー)
		15:00～16:30	M-9 船用燃料油の基礎	林 利昭 (新日本石油)
	平成21年10月9日(金)	13:00～14:30	M-13 船体構造概要	松岡 和彦 (新来島どつく)
		14:45～16:15	M-20 船内計装システムの概要	伊藤 賢治 (渦潮電機)
		16:30～18:00	M-10 船用エンジン油の基礎	鍵渡 徳彦 (昭和シェル石油)
	平成21年10月10日(土)	09:00～10:30	M-14 軸系・プロペラの基礎	吉岡 勝 (ナカシマプロペラ)
10:45～12:15		M-11 燃料滑油の船内処理の基礎	武藤 幸夫 (GEA ウェストファリアセパレータージャパン)	
13:15～14:45		M-21 船用機関関連法規	石橋 清志 (日本海事協会)	
15:00～16:30		M-22 排ガスの計測と規制の動向	塚本 達郎 (東京海洋大学)	

2009年度 技術者継続教育「基礎コース」(機関系) 講義概要

(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。
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ストローク機関が、船用推進機関として現在の地位を獲得するに至った理由、簡単な歴史、特徴を解説する。更に現在の船用機関の基本的な構造と高い信頼性を求められるピストンリング、シリンダライナの潤滑、排気弁、軸受け、クランク軸など主要部品の設計思想を紹介する。また、地球温暖化の関連して船用機関の将来についても検討を加える。
M-3	機関振動の基礎	国士舘大学 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。
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紹介する。また、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。
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 佐藤 和利	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。
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、ISO 8217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 鍵渡 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。 粘性あるいは摩耗や油膜といった潤滑理論の基礎 船用エンジン油の種類と機能、適切な選択方法 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	燃料潤滑油の船内処理の基礎	GEA ウエストファリアセ 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ついて言及する。
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度、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、主機関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、回転数マージ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。
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、鉄鋼材料で観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湯濁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。
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を解説する。
M-20	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ように使われているか事例を交えながら解説する。
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ガス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。

(社)日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育

## 2009年度 技術者継続教育「基礎コース」《電気系》プログラム

(社)日本マリンエンジニアリング学会

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
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	平成21年8月28日(金)	13:30～13:45	E-0 技術者倫理	岡田 博 (東京海洋大学名誉教授)
		13:45～15:15	E-8 船型と船体推進の基礎	廣田 和義 (ユニバーサル)
		15:30～17:00	E-1 ディーゼル機関の基礎	田山 経二郎 (日本内燃機関連合会)
	平成21年8月29日(土)	09:15～10:45	E-2 機関制御の基礎	竹下 恵介 (ナブテスコ)
		11:00～12:30	E-3 船用機関の電子制御機器	林 直司 (ウヅ)
		13:30～15:00	E-5 機関室の概要	佐野 昌彦 (元ユニバーサル)
		15:15～16:45	E-6 ディーゼル船の機関プラント概要	原田 朋宏 (IHIマリンユナイテッド)
	平成21年9月11日(金)	13:00～14:30	E-9 電気理論	小豆澤 照男 (東京都市大学)
		14:45～16:15	E-7 ディーゼル発電機関の基礎	佐藤 和利 (ダイハツディーゼル)
		16:30～18:00	E-11 船用発電機の概要	森 茂雄 (大洋電機)
	平成21年9月12日(土)	09:15～10:45	E-10 回転機一般	水田 泰寛 (西芝電機)
		11:00～12:30	E-14 船用電動機の概要	水田 泰寛 (西芝電機)
		13:30～15:00	E-12 船用配電盤 I (主回路・保護)	山本 孝廣 (寺崎電気産業)
		15:15～16:45	E-13 船用配電盤 II (制御)	小谷 雄二 (寺崎電気産業)
	平成21年10月9日(金)	13:00～14:30	E-18 船内計装システムの概要	伊藤 賢治 (渦潮電機)
		14:45～16:15	E-15 船用始動器の概要	松浦 竜也 (JRCS)
		16:30～18:00	E-16 船内通信システムの概要	高島 昇 (日本船用エレクトロニクス)
	平成21年10月10日(土)	09:15～10:45	E-17 航海計器・無線の概要	森 正幸 (古野電気)
		11:00～12:30	E-4 排ガスの計測と規制の動向	塚本 達郎 (東京海洋大学)
		13:30～15:00	E-19 船内照明の概要	土居 大助 (渦潮電機)
15:15～16:45		E-20 船用機関関連法規	石橋 清志 (日本海事協会)	



2009年度 技術者継続教育「基礎コース」(電気系) 講義概要

(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。
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ストローク機関が、船用推進機関として現在の地位を獲得するに至った理由、簡単な歴史、特徴を解説する。更に現在の船用機関の基本的な構造と高い信頼性を求められるピストンリング、シリンダライナの潤滑、排気弁、軸受け、クランク軸など主要部品の設計思想を紹介する。また、地球温暖化の関連して船用機関の将来についても検討を加える。
E-2	機関制御の基礎	ナブテスコ 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な効果学ぶ。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。
E-4	排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ガス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-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 佐藤 和利	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。
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。
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(パワーエレクトロニクス)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・電磁気に関す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 (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 (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)、代表的な制御方法及び適用、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、各区分(操舵室、居室、公室、機関室等)での必要照度基準や区分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
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船級規則の機関、電気関連要件の概要について紹介する。

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2007年度「先進コース」《電気・電子》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，日本金属学会，日本ガスタービン学会，日本トライボロジー学会，電気学会，自動車技術会，計測自動制御学会，日本エネルギー学会

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です。

この「先進コース」《電気・電子》は，船内の高圧システム，高圧機器及びパワーエレクトロニクスに関連する専門知識について，各専門分野の最前線で活躍の講師を迎えて，2日間の講義を行うものです。

2. 対象者

本講習会は設計・製造から運航までのいろいろな局面で電気・電子システムに関わる技術者(入社10年程度・電気系専門職の方は入社5年程度)を対象にしています。講義内容は，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を幅広く網羅しており，関連メーカー，造船所，船社等の技術者の方々に参加していただけます。

3. 申込締切・定員

平成19年11月12日(月)，30名(先着順にて締切ります。)

4. 受講料

- ・正会員：20,000円　・非会員：50,000円
- ・維持会員所属の非会員および協賛学会会員：30,000円

5. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
神戸大学 深江キャンパス 総合学術交流棟	平成19年12月7日(金)	13:15~14:45	1. 船内高圧システムの概要	山本 孝廣 (寺崎電気産業)
		15:00~16:30	2. 高圧配電盤・制御盤	空 篤司 (JRCS)
	平成19年12月8日(土)	9:30~10:30	3. 高圧発電機・電動機	森 茂雄 (大洋電機)
		10:45~12:15	4. 高圧変圧器	水尾 邦彦 (四変テック)
		13:15~14:15	5. 高圧ケーブル	清見 広和 (フジクラ)
		14:30~16:30	6. パワーエレクトロニクス	松原 英仁 (西芝電機)

講義概要(シラバス)は裏面を参照ください。

6. 特記事項

受講者には科目ごとにレポートを提出していただき，合格者には修了証を交付します。なお，一部の講義のみを受講することはできません。

修了者にはポイントを付与します。ポイントは，日本工学会で進めている受講記録統一化(各学会共通のポイント)の方式に沿ったものにする予定です。

講習会に関する問合せ及び参加の申込み	
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)	
TEL 03-3539-5920 FAX 03-3539-5921 URL <a href="http://www.jime.jp">http://www.jime.jp</a> Email: <a href="mailto:staff@jime.jp">staff@jime.jp</a>	
行事参加申込は，ホームページから申込書をダウンロードしてください。	
振込口座 (社)日本マリンエンジニアリング学会	振込手数料はご負担願います。
郵便振替口座：00190-4-86697 三菱東京UFJ銀行(0005)本店(001) 普通 7636832	

2007年度 技術者継続教育「先進コース」《電気・電子》講義概要(シラバス)

(社)日本マリンエンジニアリング学会

講義題目	講師(敬称略)	講義の概要(シラバス)
1. 船内高圧システムの概要	寺崎電気産業 山本孝廣	船用高圧システムで適用されている系統電圧・配電方式・接地方式を単線系統図などを用いて説明する。また、低圧システムと高圧システムの境界やそれぞれの利点・欠点、船級・規格の要求、保護装置および保護協調・絶縁強調など高圧システムの特徴を紹介する。
2. 高圧配電盤・制御盤	日本無線電機サービス社 空 篤司	本稿では、一般的な配電盤の役割について触れたい。高圧配電盤の構造(外皮の保護構造、内部の区分構造、アーク短絡保護、遮断器の引き出し及びアース方法、インターロック)について、要求規格の関連をふまえて概説する。これと併せて高圧配電盤の安全性、信頼性をアーク破壊試験のビデオで紹介する。また、高圧盤の一般保守点検要領を説明する。
3. 高圧発電機・電動機	大洋電機 森 茂雄	近年船舶の大型化に伴い、高電圧の発電機・電動機の採用が多くなってきた。高圧回転機の保護構造・絶縁構造等から、目に見えない高電圧電気の安全性と信頼性を解説する。また、船の発電システムとして重要な励磁方式・接地方式・並列運転横流補償方式の解説と船内機工事における注意事項やその対策方法について解説する。
4. 高圧変圧器	四変テック 水尾邦彦	変圧器の基本原理および構造上の特徴について述べる。特に、高圧-低圧間の混蝕防止対策について絶縁設計上の留意点あるいはケーブル導入方式の種類について解説する。さらに、励磁突入電流の原理、変圧器の並列運転および保守点検についても解説を加える。
5. 高圧ケーブル	フジクラ 清見 広和	船舶の大型化や効率送電に応える船用高電圧ケーブルの構造にはじまり、高電圧ケーブルならではの端末処理材料及びその施工方法について解説する。 この講義では、低電圧ケーブルと高電圧ケーブルの比較から高電圧ケーブルの特色について学び、高電圧ケーブルのぎ装束上の注意点や高電圧に対応した端末処理材料を紹介すると共に、最近のトビックスとして国際規格(IEC)の動向について述べる。
6. パワーエレクトロニクス	西芝電機 松原英仁	船用パワーエレクトロニクスは、半導体の進歩と共に技術が推移し、高耐圧で大容量の高速度素子による30000kW程度のモータを駆動出来るインバータを供給出来るまで発展した。しかしながら、高速、大容量素子により、ノイズ等の影響によるトラブルも発生し易くなっている。トラブル防止には、電源系統の他、電線の選定も重要な検討課題となる。船内システムに於いて、パワーエレクトロニクスの有効性を高める為のシステム提案を含めた適用方法の考え方を紹介する。

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2007年度「先進コース」《材料》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 共催：(独)海上技術安全研究所

協賛：日本船舶海洋工学会，日本航海学会，日本機械学会，日本金属学会，日本ガスタービン学会，日本トライボロジー学会，電気学会，自動車技術会，計測自動制御学会，日本エネルギー学会

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です。

この「先進コース」《材料》は，エンジン設計及び運転において，性能や信頼性に直接関わる基礎的な要素である材料に関連する専門知識について，破壊が起きた場合の原因究明の基本である破面観察の実習を含めて，各専門分野の最前線で活躍の講師を迎えて，2日間の講義を行うものです。

2. 対象者

本講習会は設計・製造から運航までのいろいろな局面でディーゼル機関に関わる技術者（入社7～10年程度）を対象としています。講義内容は，熱処理や表面処理等の加工技術，腐食や疲労等の損傷メカニズム，破面観察の実習，信頼性解析とリスク評価です。ディーゼル機関の材料に関連する技術を幅広く網羅しており，関連メーカー，造船所，船社等の技術者の方々に参加していただけます。

3. 申込締切・定員

平成19年12月21日（金），20名（先着順にて締切ります。）

4. 受講料

・正会員：30,000円 ・非会員：60,000円 ・維持会員所属の非会員および協賛学協会会員：40,000円

5. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
東京桜田ビル3階 (港区)	平成20年1月24日(木)	13:10～14:40	1. 合金材料	村山武海 (日鍛バルブ)
		14:50～16:20	2. 熱処理	藤網宣之 (神戸製鋼所)
		16:30～18:00	3. 表面処理	地引達弘 (東京海洋大学)
海上技術安全研究所 (三鷹市)	平成20年1月25日(金)	9:20～10:50	4. 腐食	三浦健蔵 (三造試験センター)
		11:00～12:30	5. 疲労	
		13:30～15:00	6. 信頼性解析とリスク評価	渡士克己 (日本原子力研究開発機構)
		15:10～16:40	7. 破壊と破面観察(実習)	風間明仁 (新潟原動機) 高橋千織 (海上技術安全研究所)

講義概要（シラバス）は裏面を参照ください。

6. 特記事項

受講者には科目ごとにレポートを提出していただき，合格者には修了証を交付します。なお，一部の講義のみを受講することはできません。

修了者にはポイントを付与します。ポイントは，日本工学会で進めている受講記録統一化（各学会共通のポイント）の方式に沿ったものにする予定です。

講習会に関する問合せ及び参加の申込み	
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)	
TEL 03-3539-5920 FAX 03-3539-5921 URL <a href="http://www.jime.jp">http://www.jime.jp</a> Email: <a href="mailto:staff@jime.jp">staff@jime.jp</a>	
行事参加申込は，ホームページから申込書をダウンロードしてください。	
振込口座 (社)日本マリンエンジニアリング学会	振込手数料はご負担願います。
郵便振替口座：00190-4-86697 三菱東京UFJ銀行(0005) 本店(001) 普通 7636832	

2007年度 日本マリンエンジニアリング学会 技術者継続教育「先進コース」《材料》講義概要一覧

(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(シラバス)
1	合金材料	村上武海 (日鍛バルブ)	陸船用エンジンに使われる材料は炭素鋼、鋳鉄、鋳鋼、低合金鋼、粉末合金、耐熱合金など多岐にわたっている。使用環境も、高温であったり、腐食環境であったり、交番応力や温度変動を受ける。しかも、それぞれの部品は動的接触部分を持っているため、様々な表面改質が適用されている。また、厳しい船舶の価格競争を反映して、低価格部品の提供が要求される。したがって、それぞれの部品の設計に当っては、非常に難しい選択を迫られている。本講義では、これらの部品に適用されている様々な材料について、選択に当たって配慮すべき点、将来考慮しなければならない点などを概述する。
2	熱処理	藤綱宣之 (神戸製鋼所)	鉄鋼材料の熱処理技術は、鋼の金属組織を必要な特性が得られる形態に制御する技術である。本講義では、初めに鉄鋼材料の金属組織制御の観点から、平衡状態図および変態曲線に基づく鋼の組織変化について解説し、熱処理方法の基本的考え方を説明する。加えて、クラック軸等の大型鋳鍛鋼品の熱処理における注意点を説明するとともに、クラック軸製造における実際の熱処理プロセスを紹介する。
3	表面処理	地引達弘 (東京海洋大学)	表面処理は、様々な工業機器の摩擦や摩耗の低減、あるいは腐食防止などを目的として表面に必要な機能を与え、あるいは改質するものであり、近年その技術はますます多様化してきている。本講義では、めっき、溶射、塗装、プレーティングなど表面処理の種類について、表面改質方法あるいは成膜方法等の処理プロセスの方法について、用途およびその効果について、改質膜やコーティング膜など各種膜の評価方法等について概説する。
4	腐食	三浦健蔵 (三造試験センター)	腐食は、材料、環境、あるいは腐食発生部位などの組合せによりいろいろな形態を示す。本講義では各種腐食形態を分類し、代表的な腐食損傷である海水中における鉄鋼材料の腐食挙動、ガルバニック腐食、流速が関与する腐食、低合金鋼のアルカリ応力腐食割れ、水素脆性、およびステンレス鋼の粒界腐食、孔食・すき間腐食、塩化物による応力腐食割れなどについて説明する。
5	疲労	同上	腐食・防食および腐食環境下における材料強度などは影響因子が多く複雑であり、実機製品における腐食損傷事例を紹介して事故解析のポイントをわかりやすく解説する。
6	信頼性解析とリスク評価	渡士克己 (日本原子力研究開発機構)	各種機器、機械構造物の損傷事故の多くは繰返し荷重の負荷条件であり、経年的に累積された繰返し荷重が材料強度を超えた時に実機製品の破損を生ずる。本講義では繰返し負荷された応力Sと繰返し数Nとの関係(SN線図)、および炭素鋼、低合金鋼の疲労強度と疲労限度線図、疲労き裂の発生と基礎的な疲労き裂進展特性について説明する。さらに、疲労強度に及ぼす環境の影響、特に海洋環境下における低合金鋼の疲労強度や疲労き裂進展特性などについて解説する。
7	破壊と破面観察	風間明仁、高橋千織 (新潟原動機、海上技術安全研究所)	確率統計の基礎、構造信頼性と信頼性指標、リスク評価手法について説明する。1.インポートで信頼性とリスク評価の各種産業界における応用の現状を説明した後、2.統計データから確率特性の求め方、確率密度関数を用いた故障・破損確率の算出法、3.故障率を用いた信頼性重視保全(RCM)と故障・破損確率を取り扱うリスクベースメンテナンス(RBM)の基礎、4.一次近似信頼性計算手法(FORM)と信頼性指標の算出方法、5.リスクの概念と現存の評価手法、の各テーマについて説明する。
			装置および機械部品等に損傷が発生した場合、損傷の原因解明と適切な再発防止策を施さなければならぬ。損傷した部分には、破壊に至る過程の情報を記した破面が存在する。この破面からは、破壊の起点や破壊の形態等、損傷原因を解明する上で有用な情報が得られることが多い。本講義においては、破壊形態や破面形態の基礎について説明するとともに、基本的な破面について走査電子顕微鏡(SEM)による観察を行うものである。また、合わせて代表的な金属組織による観察についても実施する。

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2007年度「先進コース」《燃料・潤滑》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，日本金属学会，日本ガスタービン学会，  
日本トライボロジー学会，電気学会，自動車技術会，計測自動制御学会，日本エネルギー学会

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です。この「先進コース」《燃料・潤滑》は、エンジンの設計、製造及び運転において機関性能や信頼性に直接関わる燃料と潤滑に関連する専門知識について、各専門分野の最前線でご活躍の講師を迎えた2日間の講義を通じて、エンジニアとしてのセンスを磨くためのものです。当学会員の皆様の将来の各職場における必要な知識や考え方などを凝縮して得ることのできる充実した2日間になるでしょう。

2. 対象者

本講習会は設計・製造から運航までのいろいろな局面でディーゼル機関に関わる技術者(入社7~10年程度)を対象にしています。講義内容は、船用エンジン油および潤滑/トライボロジーに関する「船用潤滑」、船用重質油およびその燃焼に関する「船用燃料」、低硫黄燃料油を中心としたテーマの「環境問題」の三つのカテゴリーからなり、船用の燃料・潤滑に関する問題を包括しています。ディーゼル機関の燃料・潤滑に関連する技術を幅広く網羅しており、関連メーカー、造船所、船社等の技術者の方々に参加して頂きます。

3. 申込締切・定員

平成20年1月15日(火)，30名(先着順にて締切ります)

4. 受講料

・正会員：20,000円　・非会員：50,000円　・維持会員所属の非会員および協賛学協会会員：30,000円

5. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
東京国際 フォーラム	平成20年 2月15日(金)	13:10~14:40	1. トライボロジー	志摩 政幸 (東京海洋大学)
		14:50~16:20	2. 船用エンジン油の組成とその機能	白濱 真一 (新日本石油)
		16:30~18:00	3. 船用ディーゼルエンジン潤滑の実際と信頼性向上技術	佐分 茂 (IHI)
	平成20年 2月16日(土)	09:30~11:00	4. 燃焼の理論	小西 克享 (埼玉工業大学)
		11:10~12:40	5. 船用重質油(バンカー油)の燃焼特性とその改善	高崎 講二 (九州大学)
		13:30~15:00	6. 船用燃料油の実際と機関トラブル対応	宮野 春雄 (日本油化工業)
		15:10~16:40	7. 燃料油の硫黄分規制とその対応について	田中 承允 (BP ジャパン)

講義概要(シラバス)は裏面を参照ください。

6. 特記事項

受講者には科目毎にレポートを提出して頂き、合格者には修了証を交付します。なお、一部の講義のみを受講することはできません。

修了者にはポイントを付与します。ポイントは、日本工学会で進めている受講記録統一化(各工学系学会共通のポイント)の方式に沿ったものにする予定です。

講習会に関する問合せ及び参加の申込み	
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)	
TEL 03-3539-5920 FAX 03-3539-5921 URL <a href="http://www.jime.jp">http://www.jime.jp</a> Email: <a href="mailto:staff@jime.jp">staff@jime.jp</a>	
行事参加申込は、ホームページから申込書をダウンロードして下さい。	
振込口座 (社)日本マリンエンジニアリング学会	振込手数料はご負担願います。
郵便振替口座：00190-4-86697	三菱東京 UFJ 銀行(0005)本店(001)普通 7636832

2007年度 日本マリンエンジニアリング学会 技術者継続教育「先進コース」《燃料・潤滑》講義概要一覧

(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(シラバス)
1	トライボロジー	志摩 政幸 (東京海洋大学)	トライボロジー(摩擦、摩耗、潤滑)に関する科学技術)の主な役割は、一つは摩擦を減らすこと、もう一つは摩擦面の損傷を防ぐことである。摩擦の低減により、無駄に失われるエネルギーを減らし高効率の運転が可能となる。また、摩擦面の損傷を防止することにより、取替え費用の低減、メンテナンスコストの低減、設備稼働率の向上などを図ることができる。この講義では、固体の表面と接触、摩擦、摩耗の機構、摩擦面の損傷とその特徴、潤滑形態(境界潤滑、混合潤滑、流体潤滑)、潤滑油の種類とその特徴を理解することを目標とする。
2	船用エンジン油の組成とその機能	白濱 真一 (新日本石油)	「基礎コース」では、船用エンジン油の基本的機能と使用上の注意等について説明がなされている。本講義ではこれを踏まえ、各船用エンジン油の添加剤を含めた組成について解説し、その機能と性能について述べる。また、潤滑油の管理についても、その組成と機能の面から解説する。さらに、近年の機関の動向ならびに環境規制による潤滑油への影響と、潤滑油側からの対策について述べる。
3	船用ディーゼル機関のエンジン潤滑の実践と信頼性向上技術	佐分 茂 (IHI)	船用2ストロークディーゼル機関のピストンリングとシリンダライナ間の潤滑に関する諸問題を述べ、その中のうち、特にスカッフリング(激しい凝着摩耗)について着目し、その防止を目的とした研究事例について紹介する。紹介する研究事例は、油膜厚さの理論解析、シリンダライナの表面形状に関する実験室的な評価、および実機関を用いたスカッフリング要因の評価試験などである。
4	燃焼の理論	小西 克享 (埼玉工業大学)	燃焼に関する様々な項目の中から、エンジンに関連の深い以下の項目を概説する。燃焼の条件、燃焼形態(予混合燃焼と拡散燃焼)、液滴と噴霧の燃焼、炭化水素系燃料および石油燃料、燃焼反応の基礎(総括反応および素反応)、反応速度およびアレニウスの反応速度式、低位発熱量と高位発熱量、燃焼計算(理論空気量と発熱量)、化学平衡濃度と断熱火炎温度の計算、窒素酸化物の反応機構、排気ガス成分の種類と有害性、排気浄化対策。
5	船用重質油(バンカー油)の燃焼特性とその改善	高崎 講二 (九州大学)	すでにプロの方々に対して、更なる実力アップとなる新しい知識を入力したい。可視化動画などからバンカー油燃焼のイメージをつかんで頂ければ、燃焼系部分の設計に新しいアイデアが出るかも知れない。また、バンカー油燃料にぶち当たったとき、「前に聞いた」ことなら「全く初めて」より解決は速いはず。皆さんが90分で「バンカー油燃焼のプロ」になれるよう講義したい。
6	船用燃料油の実践と機関トラブル対応	宮野 春雄 (日本油工業)	船用ディーゼルエンジンには、バラエティーに富む燃料油が使用されている。また、陸上用燃料油への品質要求や排ガス規制の影響によって、その性状は常に変化している。船舶の運航に際しては、このような性状が不安定な燃料油を、安全に、かつ環境に配慮しながら効率よく使用することが必要である。この講義では、燃料油の使用に際して発生するトラブルの予測、予防方法や、トラブルが発生した場合の対応などについて解説する。
7	燃料油の硫黄分規制とその対応について	田中 承允 (BPジャパン)	環境対策のための燃料油の硫黄分規制の現状と動向、低硫黄燃料油の製造法と供給体制、潤滑油の選定、エンジンへの影響、船舶での硫黄分規制への対応などについて解説する。また、SOx Emission Control AreaにおけるSOx排出規制を満足する手段としての排ガス洗浄装置、その他の環境問題への対応策を紹介する。

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2008 年度「先進コース」《生産技術》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，日本金属学会，日本ガスタービン学会，  
(予定) 日本トライボロジー学会，電気学会，自動車技術会，計測自動制御学会，日本エネルギー学会  
ターボ機械協会，日本材料学会，精密工学会

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です。「先進コース」《生産技術》では，ディーゼル機関各部の製造に関連する鋳造，鍛造，溶接，機械加工，塗装等の材料，生産工程，生産手法，検査，その他の専門知識について，各専門分野の最前線でご活躍の講師を迎えて，2日間の講義を行うものです。

2. 対象者

本講習会は，ディーゼル機関の設計，製造，品質，アフターサービス等のいろいろな局面に関わる技術者(入社10年程度)を対象にしています。講義内容は，ディーゼル機関の主要部品の各製造工程における生産技術に関連する技術を幅広く網羅しており，ディーゼル機関メーカーの技術者を中心に，船用機器関連メーカー，造船所，船社等の技術者の方々に参加して頂きます。

3. 定員

30名(先着順にて締切ります。)

4. 受講料

- ・正会員：20,000円
- ・維持会員および関連団体所属の非会員および協賛学協会会員：30,000円
- ・非会員：50,000円

5. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
新梅田研修センター (大阪市)	平成20年 12月12日(金)	10:30~12:00	1. ディーゼル機関主要鋳物部品の製造方法	小畑 敏夫 (新潟原動機)
		13:00~14:30	2. 船用ディーゼル機関のシリンダライナ製造について	吉田 博男 (東亜工機)
		14:40~16:10	3. ピストンリングの製造	山下 洋市 (リケン)
		16:20~17:50	4. 鍛鋼品の製造方法と鍛造・熱処理技術について	二瀬 順康 (大平洋製鋼)
	平成20年 12月13日(土)	09:00~10:30	5. 主要ディーゼル部品の機械加工について	金生 尚志 (三菱重工業)
		10:40~12:10	6. 溶接:大型エンジンの架構・台板の製作における生産技術の役割とは	田中 亨 (三井造船)
		13:00~14:30	7. エンジン用軸受メタルの設計と製造	小野 晃 (大同メタル工業)
		14:40~16:10	8. 燃料噴射装置の構造と製造技術について	中間 俊豪 (日本ノズル精機)
		16:20~17:50	9. 塗料と塗装について	大黒 久夫 (日本ペイントマリン)

講義概要(シラバス)は，裏面に記載しています。

6. 特記事項

受講者には科目ごとにレポートを提出していただき，合格者には修了証を交付します。なお，一部の講義のみを受講することはできません。

修了者にはポイントが付与します。ポイントは，日本工学会で進めている受講記録統一化(各学会共通のポイント)の方式に沿ったものにする予定です。

今年度の先進コースは，次の3カテゴリーを開催します。

- ・生産技術・・・平成20年12月12日(金)，13日(土)；新梅田研修センター
- ・推進軸系・・・平成21年1月23日(金)，24日(土)；東京海洋大学越中島キャンパス
- ・機装設計・・・平成21年2月20日(金)，21日(土)；新梅田研修センター





日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2008 年度「先進コース」《推進軸系》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，日本金属学会，日本ガスタービン学会，  
日本トライボロジー学会，電気学会，自動車技術会，計測自動制御学会，日本エネルギー学会  
ターボ機械協会，日本材料学会，精密工学会

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です。「先進コース」《推進軸系》では，推進軸系に関する設計全般，軸系アライメント，捻り・縦振動計算からプロペラ等の各構成要素並びにその損傷までの解説を各専門分野で御活躍の現役からOBまでの多彩な講師を迎えて，2日間の講義を行うものです。

2. 対象者

本講習会は，船舶の推進軸系の設計，製造に携わる技術者（入社5～10年程度）を対象にしています。講義内容は，推進軸系全般の計画，製造，施工から損傷までの多岐に亘り，造船所，主機メーカー，関連機器メーカー，船主等の技術者の方々に参加して頂けます。

3. 定員

30名（先着順にて締切ります。）

4. 受講料

- ・正会員：20,000 円
- ・維持会員および関連団体所属の非会員および協賛学協会会員：30,000 円
- ・非会員：50,000 円

5. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師（敬称略）
東京海洋大学 越中島キャンパス 越中島会館 セミナー室(3) (江東区)	平成21年 1月23日(金)	13:00～15:00	1. 軸系装置の解説	坂本 芳太郎 (アイ・イー・エム)
		15:10～16:10	2. 各種推進機の特徴および構造	高須 順三 (川崎重工業)
		16:20～17:50	3. 船用プロペラの設計・製造について	深澤 正樹 (かもめプロペラ)
	平成21年 1月24日(土)	09:00～10:30	4. 軸系アライメント	吉井 弘 (元、ユニバーサル造船)
		10:40～12:40	5. 船用プロペラおよび軸系の損傷にかかわる基礎知識	久米 宏 (元、日本海事協会)
		13:40～14:40	6. 船尾管軸受とシール装置	山丈 政治 (コバルト・マリンエンジニアリング)
		14:50～16:20	7. 軸系捻り・縦振動の基礎および実際	梶原 修平 (三井造船)

講義概要（シラバス）は，ホームページ[<http://www.jime.jp/gyoji/kouenkai.html>]を参照ください。

6. 特記事項

受講者には科目ごとにレポートを提出していただき，合格者には修了証を交付します。なお，一部の講義のみを受講することはできません。

修了者にはポイントを付与します。ポイントは，日本工学会で進めている受講記録統一化（各学会共通のポイント）の方式に沿ったものにする予定です。

今年度の先進コースは，次の3カテゴリーを開催します。

- ・生産技術・・・平成20年12月12日(金)，13日(土)；新梅田研修センター
- ・推進軸系・・・平成21年1月23日(金)，24日(土)；東京海洋大学越中島キャンパス
- ・機装設計・・・平成21年2月20日(金)，21日(土)；新梅田研修センター

2008年度 技術者継続教育「先進コース」《推進軸系》講義概要(シラバス)

(社)日本マリンエンジニアリング学会

No.	講義題目	講師(敬称略)	講義概要
1	軸系装置の解説	坂本 芳太郎 (アイ・イー・エム)	多くの船は船外にプロペラを有する軸系であり、主機関で発生する駆動力は推進軸を通してプロペラに伝達され、推力を船体に伝える役目をする。これら船を推進させるに必要な軸およびそれに関連する装置を総称して軸系装置と云う。本講義では、低速ディーゼル主機関を有する1機1軸船を例とし、軸系装置の基本計画から据付計画まで、仕事の流れの留意ポイントを交えて解説する。加えてタービン船や2軸船等の例を示し、低速ディーゼル1機1軸船と異なる軸系構成要素や設計時の注意点を紹介する。
2	各種推進機の特徴および構造	高須 順三 (川崎重工業)	船舶には様々な用途があり、その用途に応じた各種推進機が開発されている。その代表例として、FPP, GPP, スラスタ, POD, アジマスプロペラ, ベーンホイール, 2重反転, ウォータージェットなどの各種推進機について構造・特徴を解説する。また、今後の動向についても最新の事例を踏まえながら紹介する。
3	船用プロペラの設計・製造について	深澤 正樹 (かもめプロペラ)	船用プロペラは装備される船舶ごとに最適化が図られるため、プロペラ形状はどれも同じように見えるが実は一つ一つ異なる。この極端な少量多品種の製品設計の流れを概説するとともに、不均一な船尾流れの中でプロペラが作動することや軸系からのトルク伝達に関連する設計上の検討項目についても触れる。またプロペラ独特の形状を計画どおりに作り出す製造・検査過程や、形状確認の中での大切なポイントと就航後に寄せられる問合せ事項との関連について簡単に紹介する。
4	軸系アライメント	吉井 弘 (元、ユニバーサル造船)	軸系アライメントの計画・設計についての解説。計画・設計の手順、軸系アライメントの計算方法(計算手段、モデル化、計算条件等)、計算結果の評価方法、計算例等について説明する。
5	船用プロペラおよび軸系の損傷にかかわる基礎知識	久米 宏 (元、日本海事協会)	船用プロペラおよび軸系については、長年にわたる経験から、重大な損傷の発生箇所が絞られている。その損傷は、接触事故のように衝撃的に発生するものではなく、長時間をかけて損傷に達する「疲労破壊」である。損傷は、「そこにかかる外力」と「その材料の強度」に関係するが、その外力とは「変動外力」であり、また、その材料の強度とは「疲労強度」である。この講義では、船用プロペラおよび軸系について、部品別に「損傷の事例」を示すとともに、「外力」と「強度」と「損傷」の三者の関係をお話する。
6	船尾管軸受とシール装置	山丈 政治 (コペルコイーグループ) マリンエンジニアリング)	船尾管軸系システムには、油潤滑システムと海水潤滑システムがあり、このシステムがどのような理由で選択されているかを説明する。中、大型船で数多く採用されている油潤滑システムの軸受について、その特性、製造方法、損傷原因について述べる。油潤滑システムのシール装置については、その改良の歴史と技術上のポイントについて述べる。次に小型船で主流となっている海水潤滑システムの軸受とシール装置について、一般的に採用されている製品を紹介する。最後に、船尾管軸系システムの今後の動向について展望する。
7	軸系振り・縦振動の基礎および実際	梶原 修平 (三井造船)	振り振動、縦振動(連成含む)の発生機構、基準(船級規則など)、振動の影響、対策(ダンパなど)、計測方法などを解説する。(主として大形低速ディーゼル主機関採用時の振り、縦振動の原理や対策を解説し、それらを考慮した軸系設計方法については、講義1に任せる。)

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2008年度「先進コース」《機装設計》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，日本金属学会，日本ガスタービン学会，日本トライボロジー学会，電気学会，自動車技術会，計測自動制御学会，日本エネルギー学会，ターボ機械協会，日本材料学会，精密工学会

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です。「先進コース」《機装設計》では，一般商船（ディーゼル船）に於ける機関部プラント計画，機関室諸管系統，機関室配置計画の基本から実際について，国内造船所の機装設計分野の最前線でご活躍されている講師をお迎えし，2日間の講義を行うものです。ディーゼル船の標準的な機関部プラント設計全体を一連の流れで講義していただくので，多種多様な機関プラントがある中で機装設計技術者としての実践，対応能力向上に寄与するものと考えております。

尚，機関部プラントを構成する発電機関，ボイラ，ポンプ，熱交換器等の主要な補機器の詳細については，次年度に別途開講を予定しております。

2. 対象者

本講習会は，機関部プラントの設計，製造に関わる造船所機装設計関連技術者（入社5～10年程度）を対象にしております。講義内容はプラント構成補機器計画，配管系統，機器配置の考え方など広く網羅しており，造船所の計画/系統/配置，それぞれの設計技術者の方々に加えて，関連機器メーカーの方々，船社の方々にも有益な講義内容となっております。

3. 定員

30名（先着順にて締切ります。）

4. 受講料

- ・正会員：20,000円
- ・維持会員および関連団体所属の非会員および協賛学協会会員：30,000円
- ・非会員：50,000円

5. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師（敬称略）
新梅田研修センター （大阪市）	平成21年 2月20日（金）	13:10～14:40	1. 機関部プラント計画 その1	大谷 紳一 （川崎造船）
		14:50～16:20	2. 機関部プラント計画 その2	吉田 修 （三井造船）
		16:30～17:30	3. 機関部プラントバリエーション その1 メインテナンス低減システム	松田 正康 （住友重機械マリンエンジニアリング）
	平成21年 2月21日（土）	09:00～10:00	4. 機関部プラントバリエーションその2 省エネルギーシステム	熊谷 猛 （ユニバーサル造船）
		10:10～11:40	5. 機関室諸管系統図の基本と実際 （その1）	林田 時和 （ユニバーサル造船）
		12:40～14:10	6. 機関室諸管系統図の基本と実際 （その2）	宇佐美 宣章 （ツネイシホールディングス）
		14:20～15:50	7. 機関室配置基本計画	佐藤 博美 （ユニバーサル造船）
		16:00～17:30	8. 機関室詳細配置設計	山崎 勝樹 （名村造船所）

講義概要（シラバス）は，ホームページ[<http://www.jime.jp/gyoji/kouenkai.html>] を参照ください。

6. 特記事項

受講者には科目ごとにレポートを提出していただき，合格者には修了証を交付します。なお，一部の講義のみを受講することはできません。

修了者にはポイントを付与します。ポイントは，日本工学会で進めている受講記録統一化（各学会共通のポイント）の方式に沿ったものにする予定です。

今年度の先進コースは，次の3カテゴリーを開催します。

- ・生産技術・・・平成20年12月12日（金），13日（土）；新梅田研修センター
- ・推進軸系・・・平成21年1月23日（金），24日（土）；東京海洋大学越中島キャンパス
- ・機装設計・・・平成21年2月20日（金），21日（土）；新梅田研修センター

2008年度 技術者継続教育「先進コース」《機装設計 I》講義概要(シラバス)

(社)日本マリンエンジニアリング学会

No.	講義題目	講師(敬称略)	講義概要
1	機関部プラント計画 その1	大谷 紳一	ディーゼル船の標準的な機関部プラントをベースに主機関/関連機器、発電装置/関連機器、蒸気発生装置/関連機器、通風装置、圧縮空気装置、一般補機器、各種タンクなどの計画手法全般について解説する。
2	機関部プラント計画 その2	吉田 修	機関部プラントの保守整備低減を狙った、セントラル清水冷却システム、ビルジ処理/廃油処理システムなどの例について紹介、解説する。
3	機関部プラントバリエーション その1 メンテナンス低減システム	松田 正康	機関部プラントの省エネルギーを狙った、廃熱回収ターボ発電プラント、主機駆動発電機プラントなどの例について紹介、解説する。
4	機関部プラントバリエーション その2 省エネルギーシステム	熊谷 猛	機関部プラント計画の主要目を受けて作成される具体的な機関室の配管系統図の基本と実際として、予備配管を含めた諸管系統図の考え方、配管口径および材料等仕様の決定、弁およびこし器などの配管付属品の選定等について、ルールとの関係などにも触れながら系統ごとに解説する。
5	機関室諸管系統図の基本と実際 (その1)	林田 時和	機関室機器配置基本計画において、実際の作業手順に沿って機関室長さの決定から船殻構造との取り合い調整、機器配置計画について解説する。
6	機関室諸管系統図の基本と実際 (その2)	宇佐美 宣章	機関室機器配置計画の実際として、機関室内各種装置について実際の配置設計を例に、配管レイアウト等全体装置図における留意点などについて解説する。
7	機関室配置基本計画	佐藤 博美	
8	機関室詳細配置設計	山崎 勝樹	



日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2009年度「先進コース」《電気・電子》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，日本船用工業会

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です。

この「先進コース」《電気・電子》は、船内の高圧システム、高圧機器及びパワーエレクトロニクスに関連する専門知識について、各専門分野の最前線で活躍の講師を迎えて、2日間の講義を行うものです。

2. 対象者

本講習会は設計・製造から運航までのいろいろな局面で電気・電子システムに関わる技術者(入社10年程度・電気系専門職の方は入社5年程度)を対象にしています。講義内容は、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を幅広く網羅しており、関連メーカー、造船所、船社等の技術者の方々に参加していただけます。

3. 申込方法

- ・申込は、WEB上で受付けております。ホームページ(<http://www.jime.jp>)からお申込ください。
- ・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

25名。定員に達し次第、締め切ります。

5. 受講料

- ・正会員：20,000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：30,000円
- ・非会員：50,000円

6. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
三宮研修センター (神戸市)	平成21年 11月20日(金)	13:00~14:30	1. 船内高圧システムの概要	安川 恵太 (寺崎電気産業)
		14:45~16:15	2. 高圧配電盤・制御盤	空 篤司 (日本無線電機サービス社)
		16:30~17:30	5. 高圧ケーブル	清見 広和 (フジクラ)
	平成21年 11月21日(土)	10:00~12:00	6. パワーエレクトロニクス	松原 英仁 (西芝電機)
		13:00~14:00	3. 高圧発電機・電動機	天野 一郎 (大洋電機)
		14:15~15:45	4. 高圧変圧器	齋賀 秀司 (四変テック)

プログラムおよび講義概要(シラバス)の最新情報は学会ホームページ(<http://www.jime>)でご確認ください。

7. 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。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。

今年度の先進コースは、次の4カテゴリーを開催します。

- ・《電気・電子》・・・平成21年11月20・21日 三宮研修センター
- ・《振動・騒音》・・・平成21年12月4・5日 三宮研修センター
- ・《機装設計》・・・平成22年1月22・23日 三宮研修センター
- ・《環境計測技術》・・・平成22年2月19・20日 東京海洋大学(予定)

2009年度 技術者継続教育 先進コース《電気・電子》 講義概要 (シラバス)

(社)日本マリンエンジニアリング学会

	講義題目	講師(敬称略)	講義の概要(シラバス)
1	船内高圧システムの概要	寺崎電気産業 安川 恵太	船用高圧システムで適用されている系統電圧・配電方式・接地方式を単線系統図などを用いて説明する。また、低圧システムと高圧システムの境界やそれぞれの利点・欠点、船級・規格の要求、保護装置および保護協調・絶縁強調など高圧システムの特徴を紹介する。
2	高圧配電盤・制御盤	日本無線電機サービス社 空 篤司	本稿では、一般的な配電盤の役割について触れたい。高圧配電盤の構造(外皮の保護構造、内部の区分構造、アーク短絡保護、遮断器の引き出し及びアース方法、インターロック)について、要求規格の関連をふまえて概説する。これと併せて高圧配電盤の安全性、信頼性をアーク破壊試験のビデオで紹介する。また、高圧盤の一般保守点検要領を説明する。
3	高圧発電機・電動機	大洋電機 天野 一郎	近年船舶の大型化に伴い、高圧の発電機・電動機の採用が多くなってきた。高圧回転機の保護構造・絶縁構造等から、目に見えない高電圧電気の安全性と信頼性を解説する。また、船の発電システムとして重要な励磁方式・接地方式・並列運転横流補償方式の解説と船内醸装工事における注意事項やその対策方法について解説する。
4	高圧変圧器	四変テック 齋賀 秀司	変圧器の基本原理および構造上の特徴について述べる。特に、高圧-低圧間の混蝕防止対策について絶縁設計上の留意点あるいはケーブル導入方式の種類について解説する。さらに、励磁突入電流の原理、変圧器の並列運転および保守点検についても解説を加える。
5	高圧ケーブル	フジクラ 清見 広和	船舶の大型化や効率送電に因應する船用高電圧ケーブルの構造にはじまり、高電圧ケーブルならではの端末処理材料及びその施工方法について解説する。 この講義では、低電圧ケーブルと高電圧ケーブルの比較から高電圧ケーブルの特色について学び、高電圧ケーブルの装束上の注意点や高電圧に対応した端末処理材料を紹介すると共に、最近のトピックスとして国際規格(IEC)の動向について述べる。
6	パワーエレクトロニクス	西芝電機 松原 英仁	船用パワーエレクトロニクスは、半導体の進歩と共に技術が推移し、高耐圧で大容量の高速素子による30000kW程度のモータを駆動出来るインバータを供給出来るまで発展した。しかしながら、高速、大容量素子により、ノイズ等の影響によるトラブルも発生し易くなっている。トラブル防止には、電源系統の他、電線の選定も重要な検討課題となる。船内システムに於いて、パワーエレクトロニクスの有効性を高める為のシステム提案を含めた適用方法の考え方を紹介する。

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2009年度「先進コース」《振動・騒音》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，日本船用工業会

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です。

この「先進コース」《振動・騒音》は、船舶における振動・騒音に関する実態、事例、対策、船級規格、計測法の解説を各専門分野で御活躍の講師を迎えて、2日間の講義を行うものです。

2. 対象者

本講習会は、船舶の設計、製造に携わる技術者（入社5～10年程度）を対象にしています。講義内容は、軸系振動、低速機関、中・高速機関の振動・騒音、船舶の振動・騒音、規格、損傷事例、計測法等、多岐にわたるものであり、造船所、主機メーカー、関連機器メーカー、船主等の技術者の方々に参加して頂けます。

3. 申込方法

- ・申込は、WEB上で受付けております。ホームページ(<http://www.jime.jp>)からお申込ください。
- ・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

25名。定員に達し次第、締め切ります。

5. 受講料

- ・正会員：20,000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：30,000円
- ・非会員：50,000円

6. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
三宮研修センター (神戸市)	平成21年 12月4日(金)	13:00～14:30	1. 大形低速ディーゼル機関の振動・騒音	梶原 修平 (三井造船)
		14:45～16:45	2. 中・高速機関の振動・騒音	富田 展久 (ヤンマー)
		17:00～18:00	3. ねじり振動	田 東波 (ヤンマー)
	平成21年 12月5日(土)	09:00～10:30	4. 船体振動	遠山 泰美 (東海大学)
		10:45～12:15	5. 船舶の騒音低減技術	修理 英幸 (東海大学)
		13:15～14:45	6. 軸系ねじり振動に関する船級規則と損傷事例	佐々木 千一 (日本海事協会)
		15:00～16:30	7. 振動・騒音計測法	高島 和博 (日東紡音響エンジニアリング)

プログラムおよび講義概要(シラバス)の最新情報は学会ホームページ(<http://www.jime.jp>)でご確認ください。

7. 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。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立案しました。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。

今年度の先進コースは、次の4カテゴリーを開催します。

- ・《電気・電子》・・・平成21年11月20・21日 三宮研修センター
- ・《振動・騒音》・・・平成21年12月4・5日 三宮研修センター
- ・《機装設計》・・・平成22年1月22・23日 三宮研修センター
- ・《環境計測技術》・・・平成22年2月19・20日 東京海洋大学(予定)



2009年度 技術者継続教育 先進コース(振動・騒音) 講義概要(シラバス)

(社)日本マリンエンジニアリング学会

	講義題目	講師(敬称略)	講義の概要(シラバス)
1	大形低速ディーゼル機関の振動・騒音	三井造船 梶原 修平	大形低速ディーゼル機関の振動と騒音について解説。まず、振動については、機関本体および機関に搭載される過給機などの振動の発生機構、特徴、対策について説明する。軸系振動については、大形低速ディーゼル機関の特徴でもある軸系縦振動を説明する。また、機関において発生し、船体振動を誘発する振動外力(アンバランスモーメント)とその対策についても解説する。最後に、大形低速ディーゼル機関の騒音の特徴とその対策について解説する。
2	中・高速機関の振動・騒音	ヤンマー 富田 展久	振動騒音関連の問題は、機器が破損するレベルのものや、感覚的に気持ちが悪い、など問題解決手段の適用範囲が広く、効果的に手を打つのが難しいことも多い。本講座では一般的に用いられる振動騒音対策手法を講師自らの経験と基礎知識を交えながら解説していく。
3	ねじり振動	ヤンマー 田 東波	軸系ねじり振動について、ねじり振動発生原理及び固有振動数と振動型等の基本概念から、強制振動法及びエネルギー振動法によるねじり付加ねじり応力の計算までを紹介する。また、ねじり振動回避の為に対策も紹介する。最後に、ねじり振動の計測原理及びヤンマーが開発したねじり振動計を紹介し、実物での計測の演習も行う。
4	船体振動	東海大学 遠山 泰美	船舶の居住快適性の重要性が認識されるに従い、振動対策や防振設計への配慮は船の設計者に不可欠となっている。また、構造部材の振動による損傷の発生を設計段階で排除すべく、振動解析の精度を上げることも重要になっている。本コースでは、まず、船体振動の基本的な性質について考えたと、有限要素法による振動解析で留意すべき基本事項を解説する。また、居住区振動の国際基準や振動トラブルの実例についても紹介する。
5	船舶の騒音低減技術	東海大学 修理 英幸	船舶の騒音を低減するためには、空気伝搬音と固体伝搬音の両方の対策が重要である。さらに、低減対策を効果的に実施するためには、騒音規制値の把握や騒音の予測も必要となる。空気伝搬音の低減技術では遮音と吸音、固体伝搬音の低減技術では振動絶縁(防振)、制振と音響放射射について、基礎コースの内容をより具体的かつ詳細に取り扱う。講義では、騒音規制値、騒音対策の考え方、空気伝搬音の対策、固体伝搬音の対策を習得、さらに騒音予測法についても理解する。
6	軸系ねじり振動に関する船級規則と損傷事例	日本海事協会 佐々木 千一	軸系の振動について、船級協会はそれぞれ独自の規則を定めているが、ねじり振動に関しては各船級間での統一規則があり、各船級はこの統一規則を取り入れられている。本講義においては、この統一されたねじり振動規則の中で定められている許容応力算定式を誘導するとともに、材料補正や形状係数の考え方について説明する。損傷に関しては、ねじり振動により、CPPコントロール軸入ロケット部に発生したき裂の例を紹介する。
7	振動・騒音計測法	日東紡音響エンジニアリング 高島 和博	振動・騒音の計測は非常に古くから行われてきているが、船舶以外の分野にも目を向けると近年ではさまざまな新しい計測法が開発され、広く適用が始まっている。例えば、レーザーを使った振動の非接触計測、新しい方式のセンサーを使った音響インテンシティ計測、音質評価、さらにはマイクロホンアレイ計測による音の可視化等である。本講義では先進コースであることも考慮し、これら最近のトピックに焦点を当て、具体的な適用事例を踏まえて解説する。

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2009年度「先進コース」《機装設計》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，日本船用工業会

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です。

この「先進コース」《機装設計》では、ディーゼル船の標準的な機関部プラントを構成する発電機関、ボイラ、排ガスエコノマイザ、補機タービン、ポンプ、熱交換器等の主要な補機器の基礎から実際について、各専門分野の最前線でご活躍されている講師をお迎えし、2日間の講義を行います。

2. 対象者

本講習会は、設計、製造、及び運航までの様々な局面において船用機関に関わるメーカ、造船所、及び船社等の技術者の方（入社5年から10年程度）を対象とします。

3. 申込方法

- ・申込は、WEB上で受付けております。ホームページ(<http://www.jime.jp>)からお申込ください。
- ・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

25名。定員に達し次第、締め切ります。

5. 受講料

- ・正会員：20,000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：30,000円
- ・非会員：50,000円

6. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
三宮研修センター (神戸市)	平成22年 1月22(金)	13:00~14:30	1. ディーゼル発電機関	秋本 成太 (ヤンマー)
		14:45~16:15	2. 大型補助ボイラ	結城 貴譜 (三菱重工業)
		16:30~18:00	3. 小形補助ボイラ・排ガスエコノマイザ	梅田 雅義 (大阪ボイラー製作所)
	平成22年 1月23日(土)	09:00~10:30	4. 補機蒸気タービン	中須賀 良一 (シンコー)
		10:45~12:15	5. ポンプ理論	島田 伸和 (海上保安大学校)
		13:15~14:45	6. 安全にポンプを取り扱うために ~計画から保守まで~	小坂 基郎 (帝国機械製作所)
		15:00~16:30	7. 熱交換器の種類と特徴	市来 智之 (ササクラ)

プログラムおよび講義概要(シラバス)の最新情報は学会ホームページ(<http://www.jime>)でご確認ください。

7. 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。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立案しました。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。

今年度の先進コースは、次の4カテゴリーを開催します。

- ・《電気・電子》・・・平成21年11月20・21日 三宮研修センター
- ・《振動・騒音》・・・平成21年12月4・5日 三宮研修センター
- ・《機装設計》・・・平成22年1月22・23日 三宮研修センター
- ・《環境計測技術》・・・平成22年2月19・20日 東京海洋大学(予定)

2009年度 技術者継続教育 先進コース《機装設計Ⅱ》講義概要(シラバス)

(社)日本マリンエンジニアリング学会

講義題目	講師(敬称略)	講義の概要(シラバス)
1 デーゼル発電機関	ヤンマー 秋本 成太	低速ディーゼル主機関とは異なる、中速ディーゼル発電機関としての基礎と実際について解説する。特に、中速ディーゼル発電機関の構造、性能、燃料、潤滑油特性、発電機関としての特性である始動性、負荷投入性、発電機関の関連機器、発電機関の運転、保守等について解説する。また、中速ディーゼル発電機関の排ガス対応技術と技術動向について簡単に解説する。
2 大型補助ボイラ	三菱重工業 結城 貴譜	タンカー用大型補助ボイラの基礎技術、実用上の注意、保守管理について解説する。 1機能、性能:使用用途、蒸気量、蒸気圧、ターンダウン、ボイラ効率、過剰空気率 2本体構造、補機:ボイラ構造、配置上の注意、補機の選定 3燃焼:燃焼理論、各バーナーの燃焼方式、燃焼装置 4制御:制御システム、制御機器 5運転、保守管理:燃焼管理、ボイラ水管理、安全管理
3 小形補助ボイラ・排ガスエコノマイザ	大阪ボイラー製作所 梅田 雅義	小形補助ボイラ、排ガスエコノマイザについて、その基礎と実際を解説。 1. 小形補助ボイラの種類、構造、制御、保守管理と故障予防 2. 排ガスエコノマイザの種類、構造、保守管理と故障予防
4 補機蒸気タービン	シンコー 中須賀 良一	船舶用補機蒸気タービンは、船の大型化と共に、その機能・効率を強化、向上させてきている。 特に最近では環境負荷問題と相まって廃熱利用、省エネルギー促進の観点から、補機蒸気タービンもその効率向上のため種々の工夫・改善がなされ、発電機タービン、貨物油タービン、主給水ポンプタービンなどに利用されている。 また、効率向上に加えて、コンパクト設計、高信頼性の要望も強く、この面での工夫も図られてきている。 本講義では、補機蒸気タービンの基礎から実際としてシンコー製タービンを例に次の項目について解説する。 ・補機タービンの基礎として、型式、性能・各種用途毎の構造、仕様(発電機タービン、タンカー用ポンプ駆動タービン、給水ポンプタービン)・補機タービンの制御、配管・補機タービンのトラブル事例
5 ポンプ理論	海上保安大 島田 伸和	ポンプの分類、ポンプの一般理論(揚程・効率など)、船内の各種ポンプ(渦巻きポンプ・軸流ポンプ・往復ポンプ・回転ポンプ等)の揚液に関わる基礎的な事項や理論的内容(渦巻きポンプの揚水理論・キャビテーション・スラスト、歯車ポンプの閉液現象など)を解説する。
6 安全にポンプを取り扱うために ~計画から保守まで~	帝国機械製作所 小坂 基郎	ポンプの各注意点「選定、据付(計画時と実装時)、運転および保守」について解説する。 ・ポンプを知ること(ポンプの特性、選定および据付) ・構造を知ること(構造上のメリット、デメリットおよび保守) ・作業を知ること(保守) ・疑問を持つこと(保守)
7 熱交換器の種類と特徴	ササクラ 市来 智之	熱交換技術の基礎、及び船内で用いられる代表的な熱交換器の概要からその実際について解説する。 ・熱交換器の概要 ・熱交換器の種類・用途 ・熱交換器の構造・特徴 ・熱交換器の計画・運転保守

日本マリンエンジニアリング学会技術者継続教育  
2009 年度「先進コース」《環境計測技術》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，日本船用工業会

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です。「先進コース」《環境計測技術》では、ディーゼル機関の排ガスおよび燃料・潤滑油の計測技術に関連する専門知識について、各専門分野の最前線でご活躍の講師を迎えて、2日間の講義を行うものです。

2. 対象者

本講習会は、ディーゼル機関、機関艙装、運航管理などで、設計、製造、品質、アフターサービスなどのいろいろな局面に関わる技術者(入社10年程度)を対象にしています。講義内容は、ディーゼル機関の排ガスおよびディーゼル機関が使用する燃料油、潤滑油に関する計測技術とその意味するところ、更には国連のIMOを始めとする規制に関する内容を幅広く網羅しており、ディーゼル機関メーカーの技術者を中心に、船用機器関連メーカー、造船所、船社等の技術者の方々に参加して頂きます。

3. 申込方法

- ・申込は、WEB上で受付けております。ホームページ(<http://www.jime.jp>)からお申込ください。
- ・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

25名。定員に達し次第、締め切ります。

5. 受講料

- ・正会員：20,000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：30,000円
- ・非会員：50,000円

6. 講習科目及び開催場所・日程等

会場	開催日	時間	講義題目	講師(敬称略)
東京海洋大学 (予定)	平成22年 2月19日(金)	13:00~14:30	1. ディーゼル排ガスと海洋環境	塚本 達郎 (東京海洋大学)
		14:45~16:15	2. ディーゼル排ガス計測技術	中村 成男 (同志社大学)
		16:30~18:00	3. 船用ディーゼル機関のPM計測技術	前田 和幸 (水産大学校)
	平成22年 2月20日(土)	09:00~10:30	4. 船舶排ガスによる大気拡散シミュレーション	亀山 道弘 (海上技術安全研究所)
		10:45~12:15	5. 船用燃料油と海洋環境	宮野 春雄 (日本油化工業)
		13:30~15:00	6. 機関管理者のための船用燃料油分析技術	羽根田 誠 (商船三井)
		15:15~16:45	7. 船用エンジン油における試験方法	土居 義孝 (新日本石油)

プログラムおよび講義概要(シラバス)の最新情報は学会ホームページ(<http://www.jime>)でご確認ください。

7. 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。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立案しました。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。

今年度の先進コースは、次の4カテゴリーを開催します。

- ・《電気・電子》・・・平成21年11月20・21日 三宮研修センター
- ・《振動・騒音》・・・平成21年12月4・5日 三宮研修センター
- ・《機装設計》・・・平成22年1月22・23日 三宮研修センター
- ・《環境計測技術》・・・平成22年2月19・20日 東京海洋大学(予定)

2009年度 技術者継続教育 先進コース《環境計測技術》 講義概要(シラバス)

(社)日本マリンエンジニアリング学会

	講義題目	講師(敬称略)	講義の概要(シラバス)
1	ディーゼル排ガスと海洋環境	東京海洋大学 塚本 達郎	ディーゼル機関からの排ガスについて、どのような有害成分が含まれるか、またそれらが環境や人体にどのような影響を及ぼすかを解説する。また船舶からの大気汚染物質の排出規制の動向についても解説する。
2	ディーゼル排ガス計測技術	同志社大学 中村 成男	船用エンジンからの排ガスを計測する目的から計測原理、計測法を幅広く解説する。排ガスの計測や規制への対応は専門的な用語が多く、複雑で難解な部分が多いが、系統立てて平易に解説する。そして、この分野の専門家と議論できる技術者を育成することを目指す。
3	船用ディーゼル機関のPM計測技術	水産大学校 前田 和幸	船用中・大形ディーゼル機関は自動車用等機関と比べ、大きさ、機関速度、使用燃料油等が異なるため、PMの計測が困難とされている。本講習会では、まず、C重油にも適用可能な船用ディーゼル機関用PM計測システムについて解説する。次に、7722kWの主機関を搭載する実船の、A重油使用時とC重油使用時におけるPMの計測結果を示す。さらに、それぞれの燃料油起因のPM成分の分析結果から、PMの生成機構と低減方法について検討する。
4	船舶排ガスによる大気拡散シミュレーション	海上技術安全研究所 亀山 道弘	船舶や工場等を対象とした大気汚染物質の排出規制では、大気汚染物質の排出量から大気環境濃度を予測し、環境基準への寄与や排出規制対策の効果等を評価します。本講義では船舶の排ガスを対象に、大気汚染物質の排出量の推定方法、NOxやSOx及び粒子状物質(PM)の2次生成等の化学反応を含めた拡散モデルと気象モデルを用いた大気中の拡散シミュレーションについて、具体的な解析事例の紹介を中心に、平易に解説致します。
5	船用燃料油と海洋環境	日本油化工業 宮野 春雄	IMOや欧州、北米の規則等により、船舶からの大気汚染物質の排出規制が行われている。船舶では残渣油が多用されており、排ガスが大気環境に及ぼす影響は他の熱機関に比較して大きく、また最近では陸上の排ガス規制や燃料油規制の強化により、相対的に船舶の影響度が高くなってきた。本講義では船用燃料油と海洋環境との関連について、その状況、影響度等について解説する。
6	機関管理者のための船用燃料油分析技術	商船三井 羽根田 誠	船用燃料油として供給される重油は、原油の残渣からなる最も低質な燃料油と言われており、その特性(安定性、着火性、燃焼性)については不明な部分も多く、燃料油が機関障害の原因となる場合もある。機関管理者は燃料油を分析して性状を把握することにより機関障害を回避するなど、安全運航維持や経費節減の有効な手段として利用しており、最近では国際的な環境保護規制の観点から船用燃料油分析が益々重要になってきていることから、船用燃料油分析技術並びに分析結果から得られる情報の活用方法について説明する。
7	船用エンジン油における試験方法	新日本石油 土居 義孝	船用エンジン油の管理にとって重要な各種試験について、国内外の試験法の現状および測定方法(原理)と試験の意義について紹介する。

# 技術者継続教育 受講者アンケート

2009年度基礎コース(機関係)

講師：22名

受講者：38名

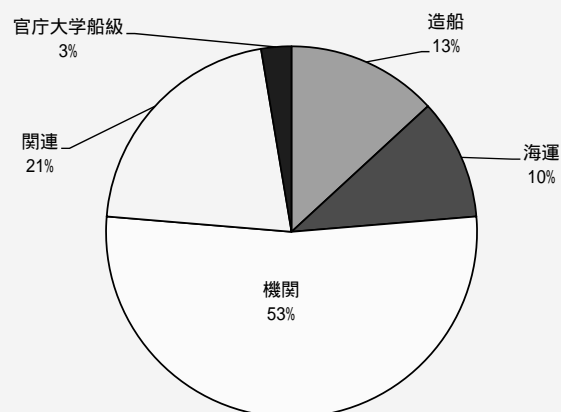
2009年8月28日(金)、29日(土);大阪梅田スカイビル

2009年9月11日(金)、12日(土):大阪梅田スカイビル

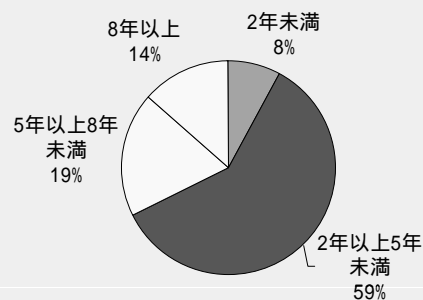
2009年10月9日(金)、10日(土);大阪梅田スカイビル

## Q1. 受講者の属性

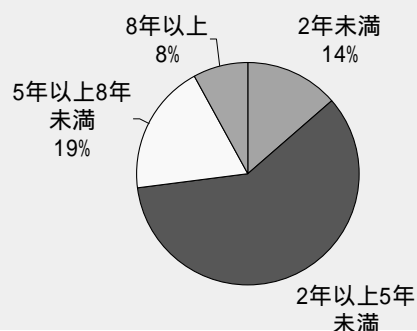
所属団体部門



入社からの年数

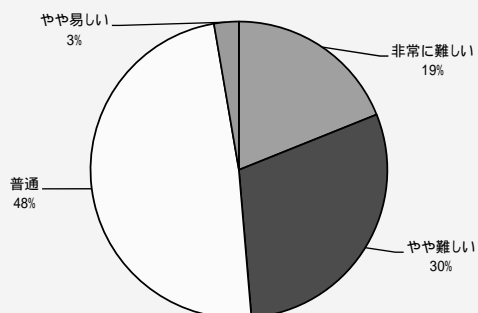


船舶事業関連事業に携わっている年数

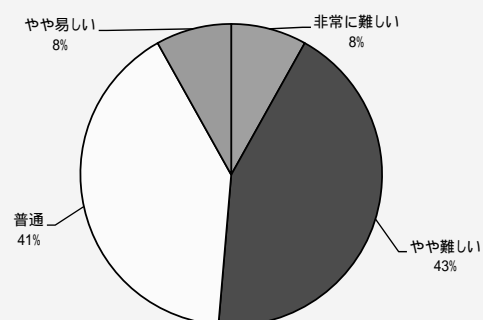


## Q2. 講義・課題の難易度について

講義の難易度

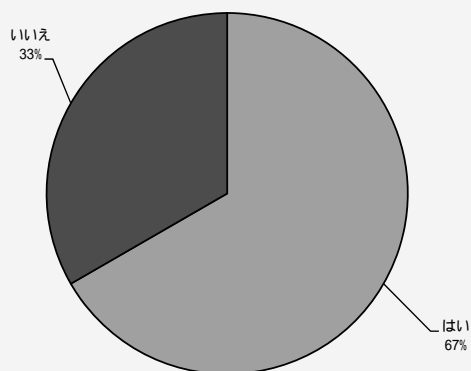


課題の難易度

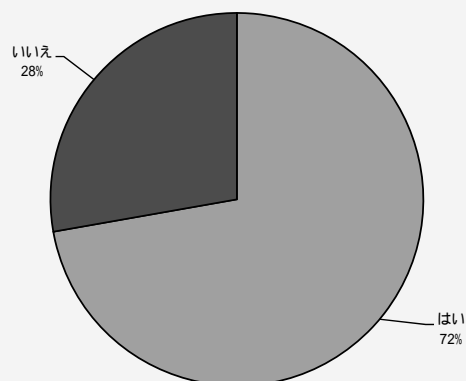


## Q3. 講義・課題の理解度について

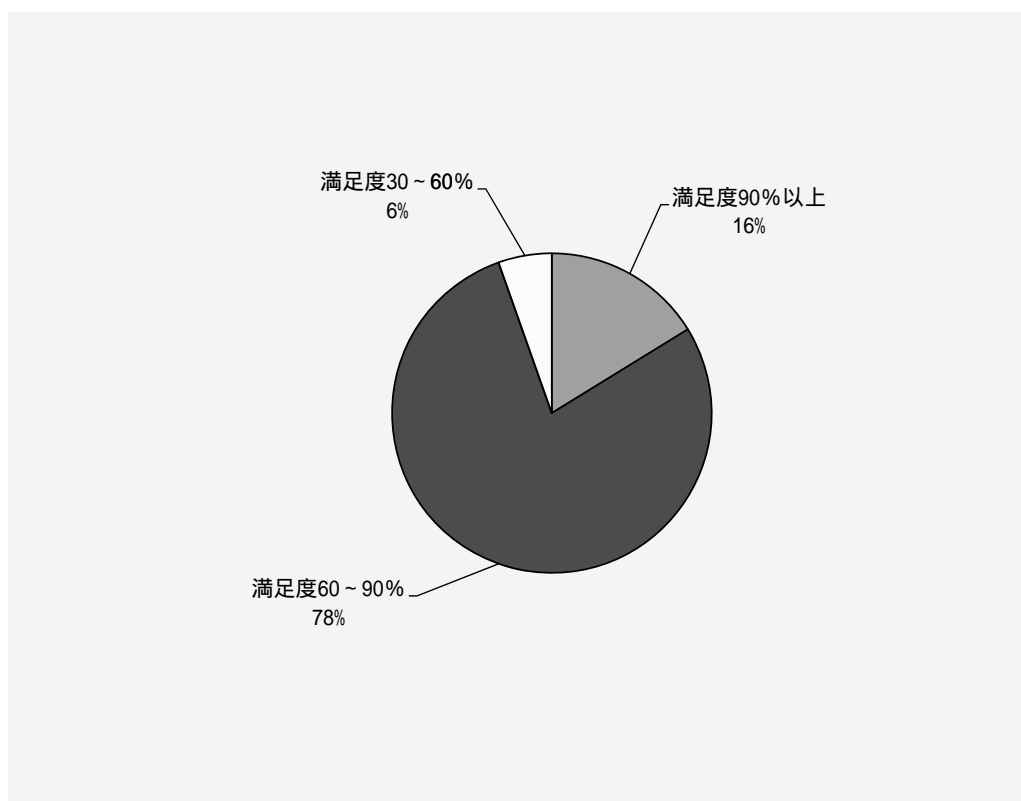
講義全般の理解度



課題全般の理解度

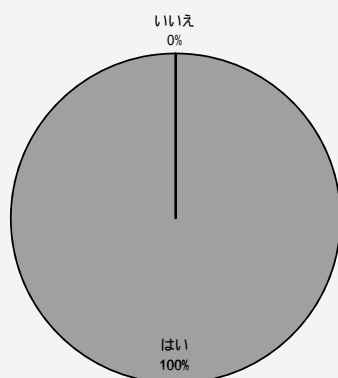


## Q4 . 講習会の満足度

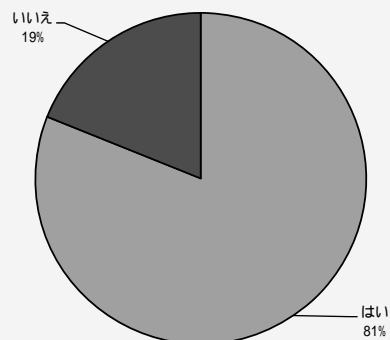


## Q5 & Q6 . 講習会への期待度

同僚にも受講させたいか



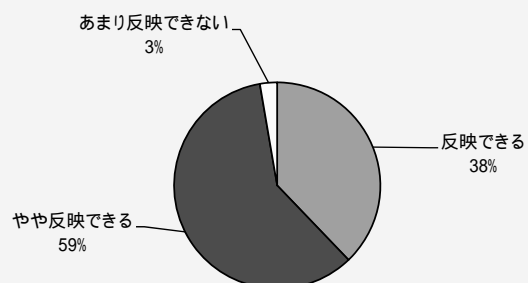
先進コースを受講したい



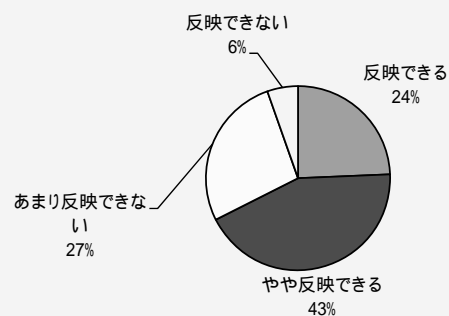


## Q7. 実務への反映

講義の内容が実務に反映できるか

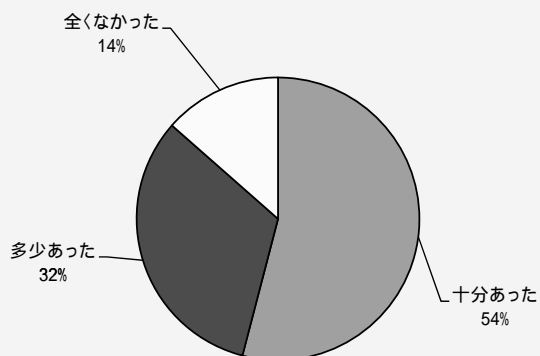


課題の内容は実務に反映できるか

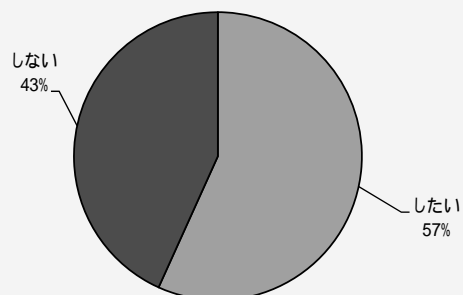


## Q9 & Q10

バックアップ



講師への問い合わせをしたいか



## 2009CPD基礎<機関係>

Q8. 募集時のシラバスは受講決定に際し役に立ちましたか

全回答 はい=27名 いいえ=9名 無回答=1名

- はい：講義内容が明確であり、自身の希望と照らし合わせる事ができた
- はい：機関と電気のどちらを受講するのか参考にした
- はい：題目だけでは内容がわからないから
- はい：講義プログラム中に得たい知識の講義があるか確認
- はい：興味が沸いたので
- はい：ポイントがおさえられてわかりやすかった
- はい：概要がわかりやすかった
- はい：実務で使える内容の物だった
- はい：講義内容の予想ができた
- はい：講師名や内容が事前に知ることができる
- はい：船用の様々な分野の知識が習得できる
- はい：内容が深いと感じました
- いいえ：業務命令でしたので本人の希望ではありませんでした
- いいえ：決定してから拝見しました
- いいえ：人事より参加するように指名されたから
- いいえ：上司からの指示での受講の為見ていない
- いいえ：上司の指示による参加

Q11. 講義・課題及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書きください

- ・ 講義していただいた先生の性格もあるかもしれませんが、早すぎて、理解しにくいものもありました。ただ全般的にとっても興味のあるものでした。
- ・ 課題の提出期間が短い 課題の模範解答が知りたい
- ・ -希望- 担当業務関連以外ではイメージすることができない場面があり、苦労しました。現物にふれたりする機会があればそういった問題も軽減できる感じます。できるだけそういった機会をふまえた講義内容になることを希望します。
- ・ 燃料油・潤滑油の講義は難しくあまり理解できなかった。
- ・ もう少し講義の数を絞り、一つの内容により時間をかけることによって、さらに理解を深めることができると思いました。
- ・ 講義の配布資料のオリジナルがカラーコピーで配布頂きたい。資料によってはモノクロだと記載ない羽陽がわからない場合がある為
- ・ 1時間半という講義時間では短すぎたためか、かなりスピードをあげておられた講師の方もいらっしゃる、これに関しては内容を削って少しくわしくご説明いただきたかった。
- ・ 大学教育を終えていないと専門すぎてついていけない。・サブシートで講義が行われているのでシートをカラーして欲しい。
- ・ 教本に誤記がある点
- ・ 幾つか重複する講義内容があったのでその点を改善して欲しい
- ・ 参考資料中心で本の活用を中心にしてほしい
- ・ 配布資料の印刷不備、パワーポイント動作不備
- ・ 講義以外に工場見学があると良いと思う
- ・ スライド中の画像でカラーのものがある場合には配布資料中においてもカラーにてプリントしてもらおうと見やすくなると思います。白黒のみではわかりにくいものがある
- ・ 課題の解答・解説は頂けるのでしょうか
- ・ 複数の講義で一部同じ内容の説明があった
- ・ 船用関連の工場見学の実施を希望します。
- ・ 現状の内容にて満足しました。
- ・ 講義時がもっと長ければ良かったと思います。・受講する講義を選択できればよかったと思う
- ・ 工場見学があれば尚良いと思う

## 2009CPD基礎<機関係>

- Q12. 教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善点、問題点をお書きください
- ・東京でも行っていただけたら、ありがたいです。(こういう講習は、大阪が活発なのでしょう?)
  - ・日程について、土曜日はできる限り避けて頂きたいと思いました。
  - ・会場が増えてほしい、平日がいい
  - ・8月と9月の講義日程の間隔が2週間しかなかったことについて 通常業務を行いながらの課題は少々負担があり、次の講義の予習をする時間がほとんどありませんでした。講義の開催日程は少なくとも1ヶ月は空けてもらいたかった
  - ・会場の開場を20分前より早くして欲しい。・静岡から初日の交通アクセスが良くないので時間をズラして欲しい
  - ・土、日、祝日以外の日程のほうが喜ばれると思います
  - ・金曜日朝から開始の方がいいです
  - ・半日の講義は1日にまとめて欲しい
  - ・全日 朝から初めて、日数をまとめて欲しかったです
  - ・平日に開催してほしかった
  - ・土曜日は避けてほしい。特に3連休と重なると交通の便も混雑し、宿泊費も高くなる。
  - ・日程は平日の方がいいです。
  - ・開催日程を木・金曜日にして頂きたい
  - ・できれば休日は使わないでほしい

### Q13. その他意見

- ・船用だけでなく一般的な知識として活用できそうな内容で今後の業務に生かして生きたいと思い
- ・学会に属されている企業の見学などあれば、今後の実務に反映できると考えます。
- ・低硫黄油強制化に関する講義があれば受けてみたい。
- ・講師の方々が書かれている論文等の紹介があればそれを読みたいと思いました。
- ・業務及び学生時代からほとんど学んでいない分野の講義があり、その講義、課題は共に難しくほとんど理解できないものがあつた
- ・弁当があればうれしい
- ・大変実務に役に立った
- ・9/11のM-9船用燃料の基礎で林さんが作成された講義用のスライドを配布してほしい
- ・正直部品メーカーである私では難しい講義・課題も多くあり、機関係ということもあり、いまいち想像できない様なところもありましたがとても有意義に勉強させて頂き、良い機会になりました。
- ・特定の講座のみの受講を可能にしたいです。
- ・私はエンジンメーカー・造船所関係ではなかった為、エンジンの事を講師の方達が、知っているの前提に話していたのでわかりづらいときがあつた

# 技術者継続教育 受講者アンケート

2009年度基礎コース(電気系)

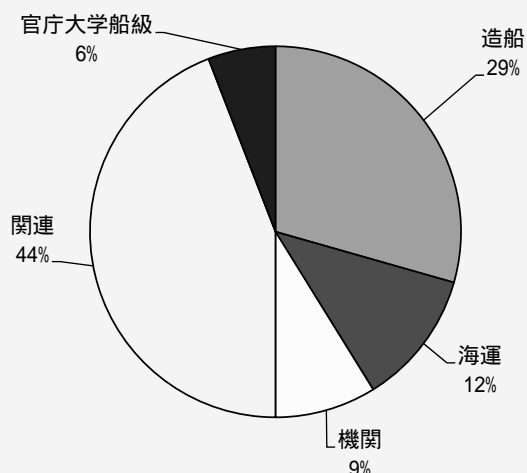
講師：20名

受講者：34名

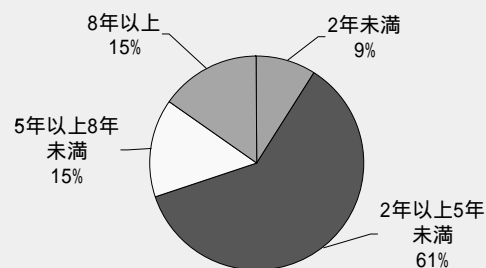
2009年8月28日(金)、29日(土);大阪梅田スカイビル  
 2009年9月11日(金)、12日(土):大阪梅田スカイビル  
 2009年10月9日(金)、10日(土);大阪梅田スカイビル

## Q1. 受講者の属性

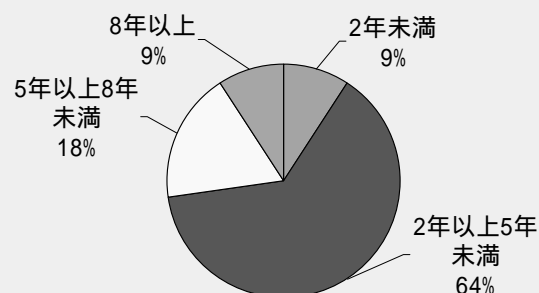
所属団体部門



入社からの年数

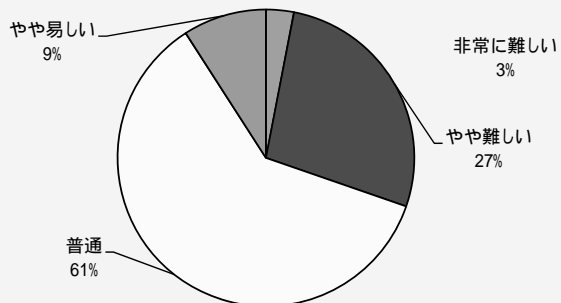


船舶事業関連事業に携わっている年数

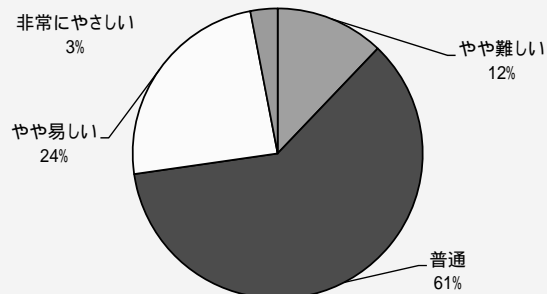


## Q2. 講義・課題の難易度について

講義全般の難易度

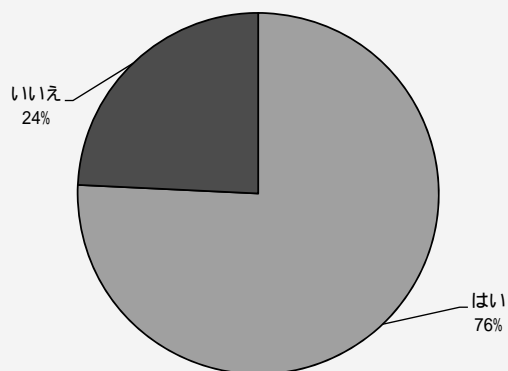


課題の難易度

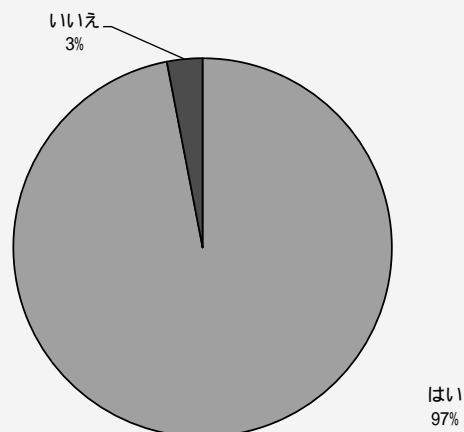


## Q3. 講義・課題の理解度について

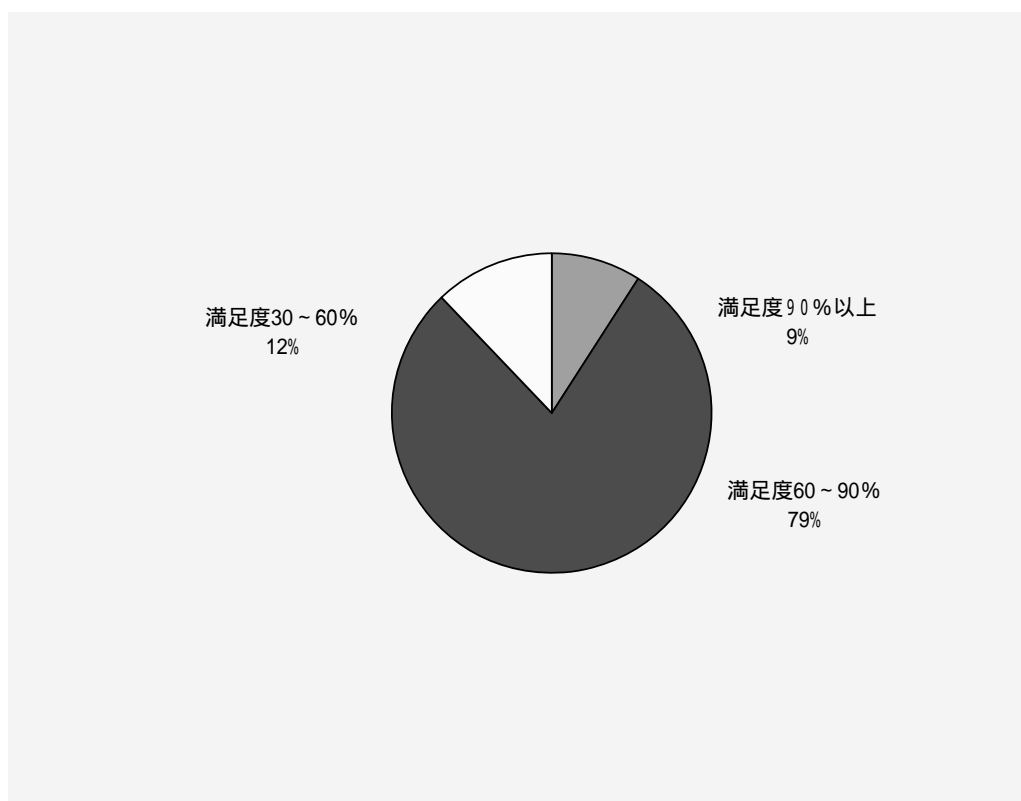
講義全般の理解度



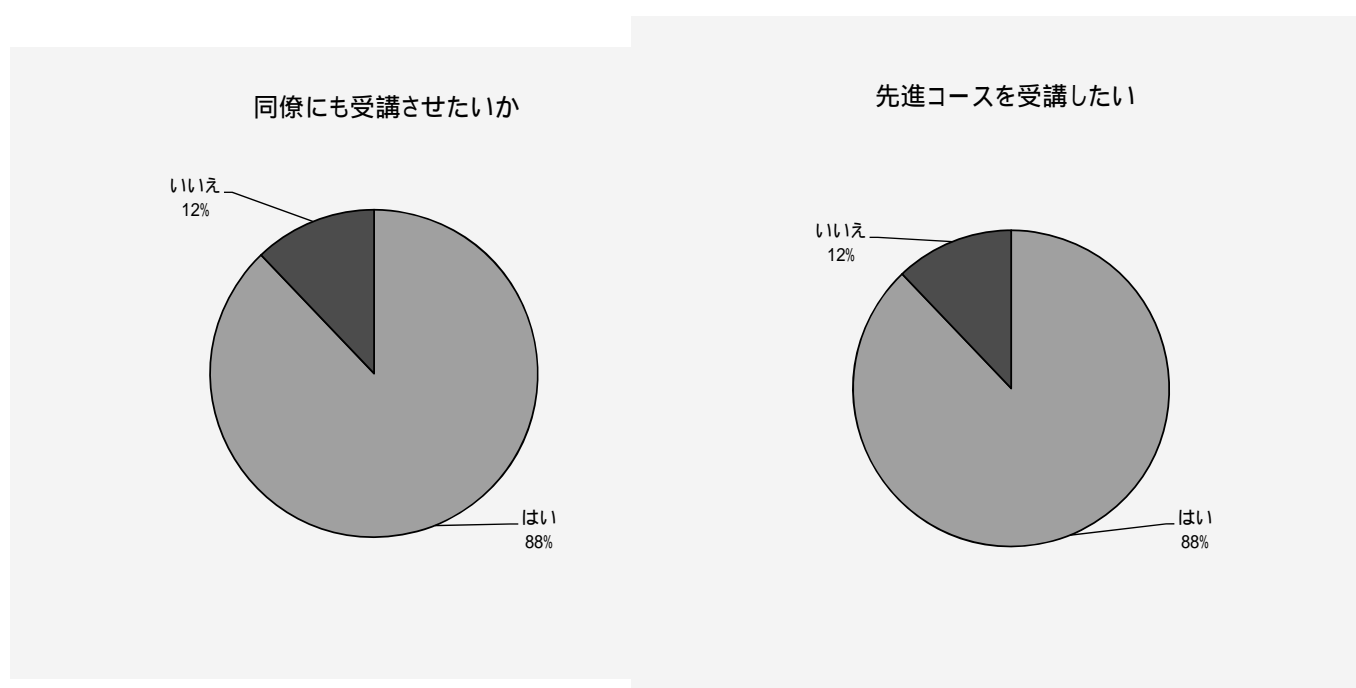
課題全般の理解度



## Q4 . 講習会の満足度

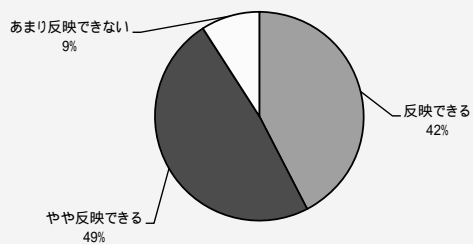


## Q5 & Q6 . 講習会への期待度

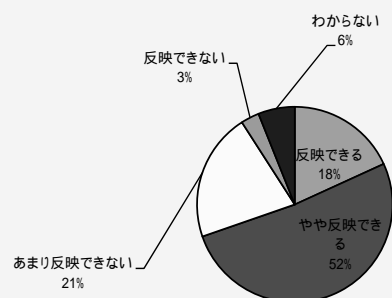


## Q7. 実務への反映

講義の内容が実務に反映できるか

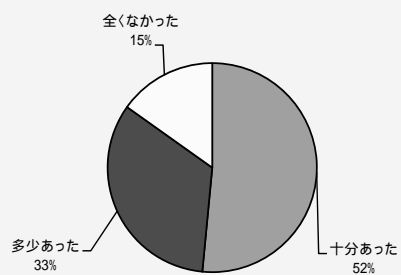


課題の内容は実務に反映できるか

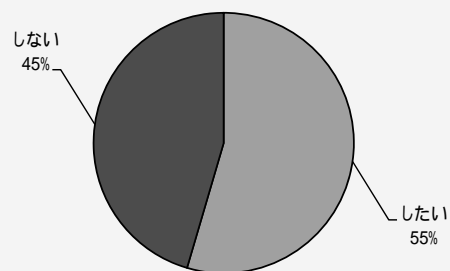


## Q9 & Q10

バックアップ



講師への問い合わせをしたいか



## 2009 CPD基礎 < 電気系 >

Q8. 募集時のシラバスは受講決定に際し役に立ちましたか

全回答 はい = 20名 いいえ = 10名 無回答 = 3名

はい: 基礎的内容であり電気基礎を学ぶのに良いとわかった

はい: 内容を確認した

はい: 携わる機会のない機関関連があったので

はい: 掲載されていた内容通りの講義のため

はい: どういった講義があるのかわかりやすかった

はい: 内容が分かった

はい: 予習ができました

はい: 電気系の講義が受講したかった為

はい: 自分の仕事に関係しているものがあるかわかった

はい: 講義の内容が判断基準になった

はい: 講義内容の概要があるから

はい: 予習に役立った

はい: 知りたい内容がたくさんあったため

はい: 学びたい内容が多かったため

はい: コース選択において

いいえ: 会社が申し込んでいたので

いいえ: 受講は会社が決めていたから

いいえ: 受講決定権がなかったため不明

いいえ: 急遽、参加することになったため

いいえ: 受講の決定は会社側によって決められたので

いいえ: 見てません

いいえ: 業務命令による受講のため



## 2009 CPD基礎 < 電気系 >

Q11. 講義・課題及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書きください

- ・ 課題について「アイデアを提案せよ」「受講生の会社で生じたトラブル事例を挙げよ」という内容のものがありました。本来の宿題の意義である復習からは外れていると思います。もし良いアイデアが出た場合、その権利は誰に属するのか。また、ここで示した事例に関する守秘関連はどうなっているのか。明らかにしていただかないと事実やアイデアの記載をためらってしまいます。また業務上の内容を訊く場合、業務と講義内容が直接関係のない受講生の場合回答に困ります。これらを踏まえ、課題内容をご調整いただくと、私の様な立場の者は助かりますが、少数派である事は存じておりますので「どうしても」という程の強い要望ではございません
- ・ 教材丸読みだけの講義がありました。写真、見本を見せて頂けると理解がすすむと思います
- ・ 基礎コースを電機と機械に分けたことで、より電気専門の講義を受けることができよかった
- ・ 各専門の方々に講義していただくのはありがたいのですが、課目によっては理解しづらい講義もあった為、改善していただき点です
- ・ 講義において聞き取りづらい事があった。課題の提出期限をもう少し多くほしい
- ・ 複数のディーゼル機関関連の講義で重複する内容があった
- ・ 時間的によかったです
- ・ 講義ごとで多少の理解しやすさなどの差は感じましたが、全体的に分かりやすく、現時点では希望は特にありません。
- ・ テキストとは別に体験談や写真等を使用している講義を希望
- ・ 一部テキストを読むだけの講義があったため理解しにくい講義あった。
- ・ 専門分野以外については、講義だけでは理解するのに限界がある
- ・ 電気系といっても幅が広いのですんなり理解できるものであれば難しく感じるものもありました。もっと細分化できるのでは？
- ・ 短い講義時間なので難しいと思いますが講師の方が自身の体験で感じた内容をもう少し織り込んでほしいと思います。
- ・ テキストの朗読で終わってしまった講義があったのは残念だった
- ・ 自分が言える立場ではないことを招致で言わせていただきますが、講師の方で場に慣れていない方もいられたようでプレゼン力のレベルアップも求められるのではないのでしょうか。(聞き手のレベルが低いと言われれば、それまでですが…)
- ・ 各講義の個人評価を勝手ながら記載させていただきます。(良い5 1悪い)注:右表参照
- ・ もう少し原理的な物を細かく知りたかった。また、同じように所が多々でてきましたのでその分、他の機器の動作原理等説明していただけるように内容だと良かった
- ・ 講義だけでなく、現場で実際に物を見ながら説明等は行っていただけないでしょうか
- ・ 発表資料だけでなくPPTなどでちゃんと作ってきて欲しい。ワードだけではわかりづらい
- ・ 講義をする方の質の良し悪しの差が大きかった
- ・ 若手講師(30代、40代)の方はPPT等用いており、また若年者の立場に立った解り易い講義だった。年配の講師の方は、ワード等使用しており見難く、資料を流し説明しているようで、正直解り難かった。(気を付けるべき点、重要点が見えてこない)
- ・ 講義間で重複する内容が多々あった。事前の講義内容吟味が十分になせれば2日間×3回のスケジュールを1日間×3回に短縮できたのでは？ 講義によってはテキストを読み上げるのに等しいだけのものもあり、意欲がそがれた。
- ・ 講師によって聞きとりやすく授業に差がある
- ・ 業務のため過大に取り組む時間がほとんどなかった。そのため提出期間を長くしてほしい

## 2009 CPD基礎 < 電気系 >

Q12. 教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善点、問題点をお書きください

- ・ 3回ある講習会のうちぜひ一回は東京にでも開催していただきたいと思います。関西に事業所を持たれている企業が多いとは存じますが、そうすることで東部からの参加者が増えるのではないかと思慮します。
- ・ 開催の間隔を1.5ヶ月(課題期間3Week、予習期間3Week)として頂けると十分な予習が出来るかと思えます。
- ・ 今回の会場は駅から近く、会場もきれいな場所で良かった
- ・ 開催日程等は講義を3分割し講義間において期間を空けていただいた為、仕事の調整がしやすかった
- ・ 三連休時はホテルも取りにくいのでずらして欲しかった。また懇親会などを開催してほしい
- ・ 空調が効きすぎて寒かった
- ・ 休日は避けて欲しい
- ・ 大阪でよかったです
- ・ 受付で少し段取りが悪く感じました
- ・ 土曜日の開催はやめてほしい
- ・ トイレの数もあり、問題ないと考えます
- ・ 課題によっては指定の文字数に満たなかったり、大きく超えてしまいます。指定はなくても良いかと思えますが
- ・ 当日配布のテキスト資料は白黒コピーされたものとなっている。内容によっては絵が見にくいものがありカラーで印刷して欲しかった。
- ・ 土を含めるのはやめてほしい
- ・ 会場は遠方者向けに新大阪周辺がよい
- ・ 3回に分けずいっきにやってほしい
- ・ 今回のようないい会場でなくてもよいので、もっと利便性(交通機関直近・宿泊施設直近)の良い会場を選定して欲しい。 2日間コースなら金から土ではなく木から金で設定して欲しい
- ・ 金土で構わないが3連休以外が望ましい
- ・ 良かったと思います

Q13. その他意見

- ・ 各講義が受講者の業務に役立つかどうかをさらに検討してほしい。(照明や船内通信、航海無線は一般的すぎる内容であったと思う)・ 個々の説明だけでなく一般に装着する上での注意や考え方も必要と考える。
- ・ 先生方の説明は分かり易かった。今の仕事と結びつけることができるので大変良い講習会で
- ・ 重力・計装の内容が多く学べて勉強になりました。
- ・ 幅広い知識がつかえました。今後の人生に役立つと思います。・ 受講した事により、ディーゼルエンジン興味を持ちました。・ 最後に打ち上げでもしたかったです。
- ・ Power Point等いただければと思いました
- ・ アンケート用紙は最終日に渡して欲しいです
- ・ 講義の内容について問い合わせたかったのですが、講師の方の紹介欄に連絡先が書かれておらずできなかったのもそこは改善した方がよいと感じました
- ・ 原田先生、廣田先生、水田先生、松浦先生、塚本先生、石橋先生の講義は特にわかりやすく、今後の業務に生かせるすばらしい内容でした
- ・ 課題をこなしていくこと中で自分の中の理解が深まった。また、テキストも今後の役に立つと思います。
- ・ 各議題中に「設計者」として注意すべき項目の説明を入れてほしい ・ 講義中に10分程度の課題をして解説してほしい ・ 後日提出した課題の採点結果がほしい
- ・ 今回、基礎コース<電気系>を受講したが、電気技師ではない自分には電気の知識の素地がまったくなく、理解しづらい部分が多々あった。ぜひ基礎コースの導入用に内容を1ランク落とした「入門コース」を半日程度でよいので開講して頂きたい。 シップリサイクルに関する講習会をぜひ開講して頂きたい。(個人的にはTier2、Tier3以上にインパクトがあると考えているが情報提供の場が少なすぎる。)

(社)日本マリンエンジニアリング学会  
技術者継続教育受講者アンケート

このアンケートは、技術者継続教育の今後の改善・充実を目的に行います。

( )は該当する欄に 印を付して下さい。

1、回答者自身のことをお聞きします。

(1)入社後何年ですか\_\_\_\_年、そのうち船用関連事業に携わっている年数は\_\_\_\_年

(2)現在の所属部署をご記入下さい。例えば 部 課 係

2、講義全般に関して及び課題の難易度について

	講義	課題
(1)非常に難しい	( )	( )
(2)やや難しい	( )	( )
(3)普通	( )	( )
(4)やや易しい	( )	( )
(5)非常に易しい	( )	( )

3、講義全般に関して及び課題の内容について、十分理解することができましたか。

	講義	課題
(1)はい	( )	( )
(2)いいえ	( )	( )

4、受講前の本講習会に対する期待をどの程度満足できましたか。

( ) %

5、この継続教育では、来年度も基礎コースの開催を予定しております。同僚にも受講させたいと感じましたか。

- (1)はい ( )  
(2)いいえ ( )

6、この継続教育では、基礎コースの習得またはそれに相当する業務実績を有する者を対象とした先進コースを設ける予定にしております。先進コースを受講したいと思いますか。

- (1)はい ( )  
(2)いいえ ( )

裏面も記入ください。

7、講義・課題の内容は実務に反映できるかと思いませんか？

	講義	課題
(1) 反映できる	( )	( )
(2) やや反映できる	( )	( )
(3) あまり反映できない	( )	( )
(4) 反映できない	( )	( )
(5) わからない	( )	( )

8、募集時のシラバス（講義概要）は受講の決定に際し役に立ちましたか。

(1) はい ( ) (具体的に )  
(2) いいえ ( ) (具体的に )

9、貴社のバックアップ体制（業務調整等）は如何でしたか。

(1) 十分なバックアップがあった ( )  
(2) 多少のバックアップはあった ( )  
(3) 全くバックアップがなかった ( )

10、今後、講義内容に関連して、講師に問い合わせたいと思いませんか。

(1) はい ( )  
(2) いいえ ( )

11、講義・課題・見学及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書き下さい。

12、継続教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善すべき点、問題点をお書き下さい。

13、その他（何でも結構ですから、お気づきの点がありましたら具体的にお書き下さい。）

ありがとうございました。受付へ提出してください。

## 技術者継続教育

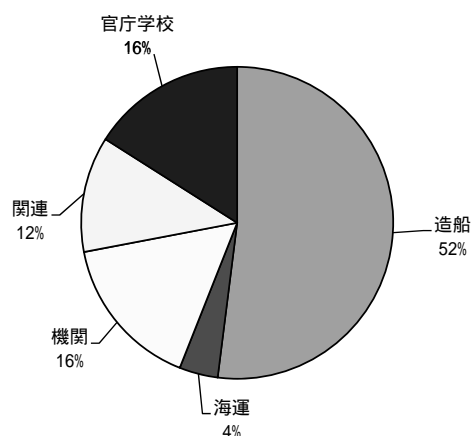
## 受講者アンケート

2009年度先進コース《電気・電子》

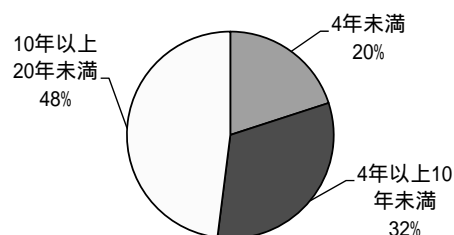
講師 : 6名  
 受講者 : 25名  
 開催場所 : 三宮研修センター  
 開催日 : 2009年11月20日(金)、21日(土)

## Q1. 受講者の属性

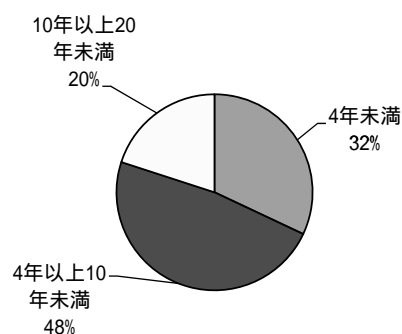
所属団体部門



入社後からの年数

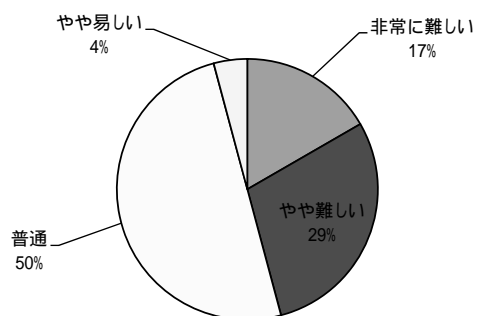


船用事業に携わっている年数

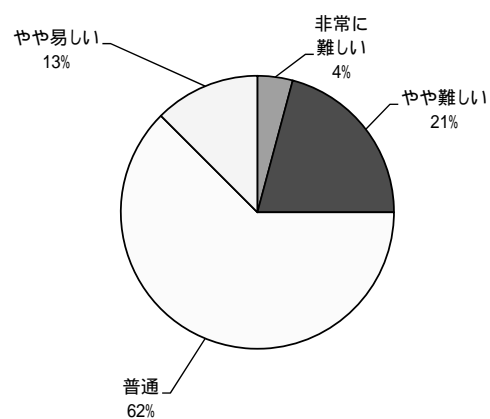


## Q2. 講義・課題の難易度

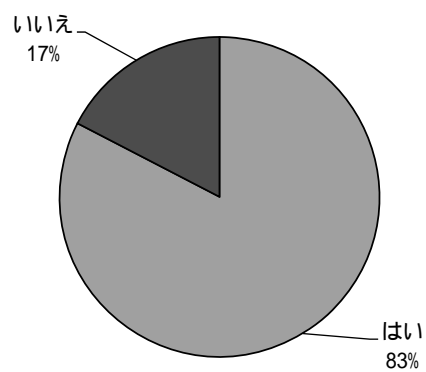
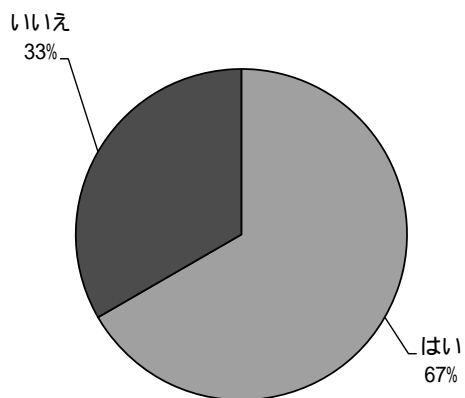
講義



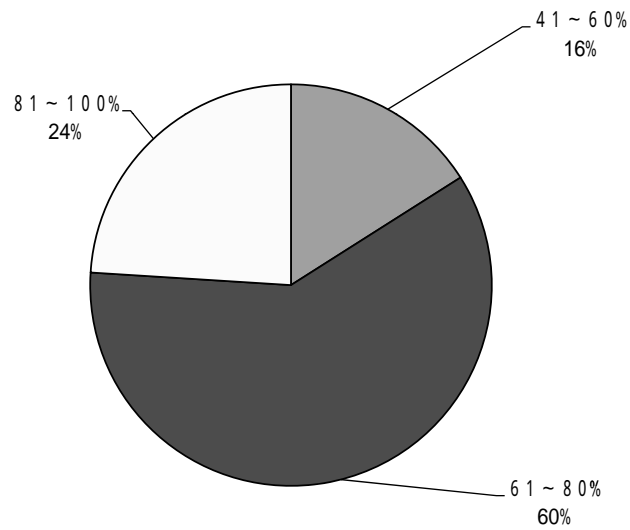
課題



## Q3. 講義・課題の理解度

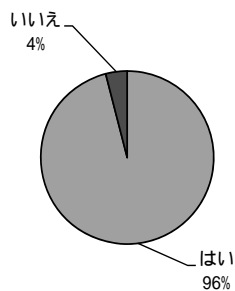


## Q4 . 講習会の満足度

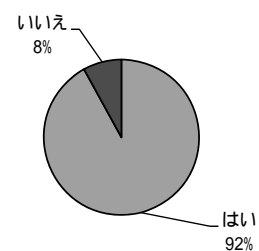


## Q5 & Q6 . 講習会への期待度

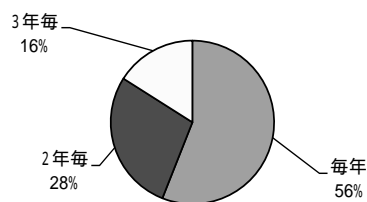
他の先進コースを受講したい



同僚にも受講させたい

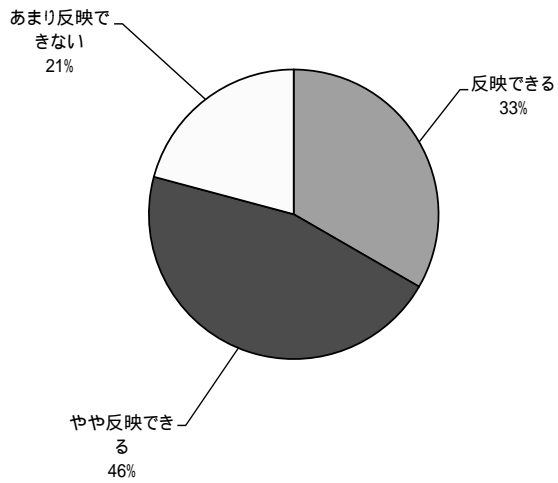


開催頻度について

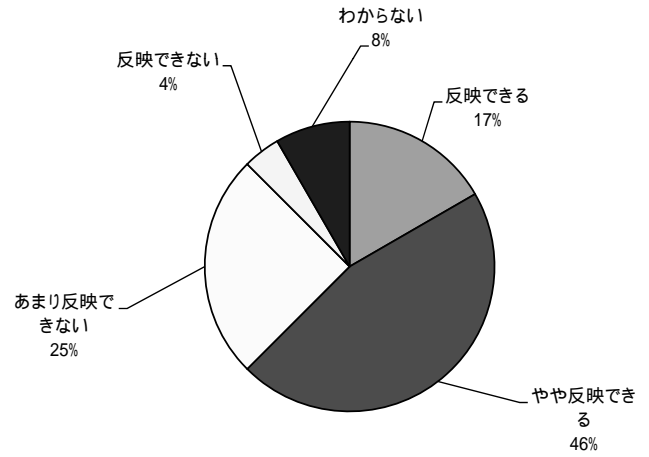


## Q7. 実務への反映

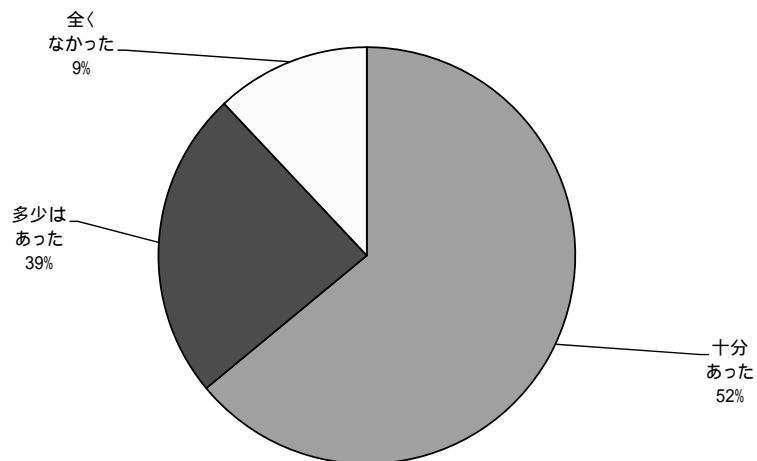
講義の内容は実務へ反映できるか



課題の内容は実務へ反映できるか



## Q9. バックアップ体制





2009CPD先進 《電気・電子》

Q 6 b. どのようなテーマを受講したいか

- ・ 航海機器
- ・ 動力系統（高圧）について
- ・ 電気・電子（計装分野）
- ・ 電気推進、直流技術・蓄電池技術
- ・ 省エネ技術
- ・ デジタル制御
- ・ 海洋構造物向け配電システム
- ・ 新規規則関係（バラスト処理、航海灯たま切れ警報etc)
- ・ 船舶の航海機器について①ZBS/ZNS ②海洋衛星によるグローバルサービス
- ・ 高圧、新技術（環境にやさしいもの）（LEDや電気推進、軸発など）、AMP
- ・ 船舶電装設計、省エネ技術
- ・ マイクロ グリッド
- ・ 内燃機関
- ・ 原動機等
- ・ 各船級の制御回路，船用業界の動向
- ・ 電装関連
- ・ 環境・節燃対策
- ・ 省エネ、電気推進船等に関する新しい技術
- ・ 環境問題
- ・ 補機関係

Q 8 募集時のシラバスは受講決定に際し役に立ちましたか

☆ 全回答 はい=14 いいえ=9 無効回答=2

- (は い) おおまかな概要がわかりやすい
- (は い) 高圧技術について幅広いテーマが取り上げられることがわかるため
- (は い) 業務内容に重なるテーマでした
- (は い) 船内高圧電力システムの全体の構成がよく理解できた
- (は い) 予習、復習の準備ができる
- (は い) 説明と手元資料合致しメモし易い
- (は い) 普段関わりの無い高圧分野があったので
- (は い) 講義の内容がある程度イメージできる
- (は い) 高圧機器
  
- (いいえ) 読む前に受講が決まった
- (いいえ) 特にシラバスは見えていない。先輩の紹介により決定
- (いいえ) 事前に見ていなかった
- (いいえ) 事前の内容確認が出来た
- (いいえ) 過去の評判が受講の決定に役に立った
- (いいえ) 読みませんでした

無効回答 受講は社命でした

## 2009CPD先進 《電気・電子》

Q11. 講義・課題及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書きください

- ・ 機器の操作など実技を盛り込んだ構成にできればありがたい
- ・ 各講義の時間配分を均等にしてほしい
- ・ 適用する各高圧システムのメリット、デメリット、コスト影響等をもっとくわしく聞きたかった。(配電盤、ケーブルに関してはこの辺りの説明があったのでよかった)
- ・ もう少し、具体例、製品紹介を取り入れて頂くことを希望する。 J R C S, 空さんの講義は上記の通りになっていたのでもわかりやすかった。
- ・ 全体的ない印象として、もっと「船舶」に目を向けた説明があってもよかったかと 実際の事例しか、コスト・メリットを意識した内容、ヒヤリハットなど 学術的な内容に特化しすぎていると考える
- ・ パワエレはもう少し基本的なことから教えてほしかった。インバータなどは使用していても、原理、中身は知らない事が多い
- ・ テキストに書いてあることを同じように説明するだけならばテキストを読めば済む。せっかく講義を聞きに来ているので、現状や価格などを含めた実情についてもっと説明して頂きたかった
- ・ 休み時間15分に対し15分以上延長する講義があるのは問題

Q12 教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善点、問題点をお書きください

- ・ 土曜日はさけて頂きたい
- ・ 特になし 問題ないと思う
- ・ 東京、横浜等の関東地方でも開催して頂きたい
- ・ 可能ならば、平日開催でお願い致します
- ・ 上記に関連して講座に関係のある施設や工場などを会場の1つに設置してほしい
- ・ 平日が良い
- ・ 平日開催としていただきたい
- ・ 日程、会場ともに現行通りでよい。あるいは1日にして半年毎にするのもよい
- ・ 土、日、祝日は避けてほしい
- ・ 全般とてもスムーズであり、特に問題になる点はなかった。ありがとうございました
- ・ パワーエレクトロニクスの講義は長すぎた。
- ・ 遅れる人を待つことなく、定時にスタートしてほしい。
- ・ 休憩は5～10分で良いと思う。15分は長すぎると思う。

Q13 その他意見

- ・ 知っていた内容についても整理することができました。ありがとうございました
- ・ 講義に関するアンケートは講義毎に実施するほうがよい
- ・ 1日目の講義終了後に、懇親会のような場が会費制でもいいので開いて欲しかった
- ・ 交流会を設けてはどうか
- ・ パワーエレクトロニクスの内容及び説明が不十分であったと思う
- ・ 受講者も講師の方も、時間厳守して頂きたい
- ・ 1泊であれば、懇親会があればよいかと思いました

# 技術者継続教育

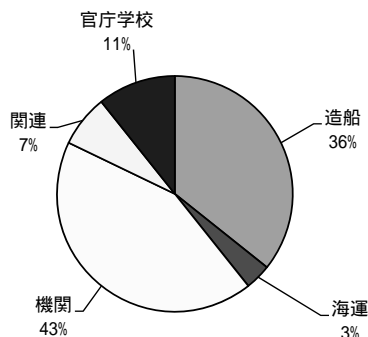
## 受講者アンケート

2009年度先進コース《振動・騒音》

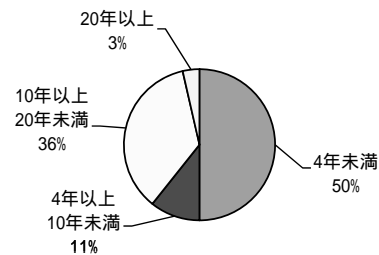
講師 : 7名  
受講者 : 28名  
開催場所 : 三宮研修センター  
開催日 : 2009年12月4日(金)、5日(土)

### Q1. 受講者の属性

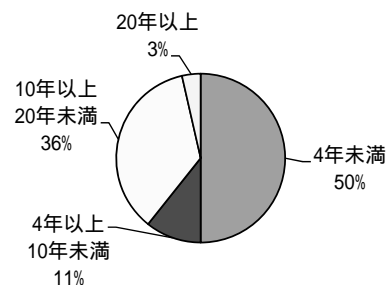
所属団体部門



入社後からの年数

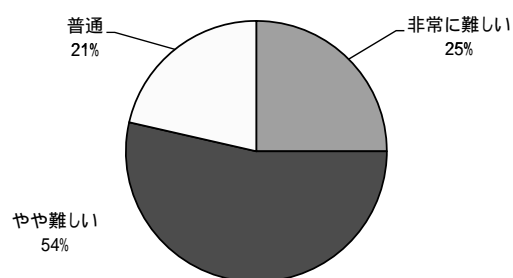


船用事業に携わっている年数

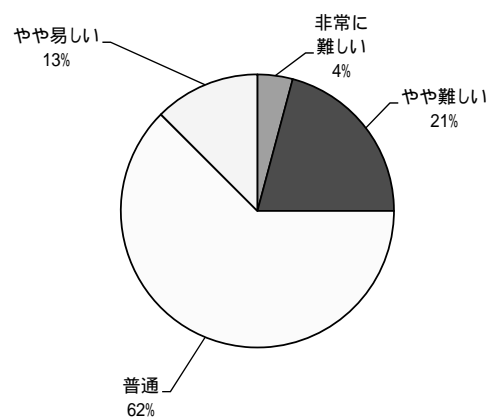


## Q2. 講義・課題の難易度

講義

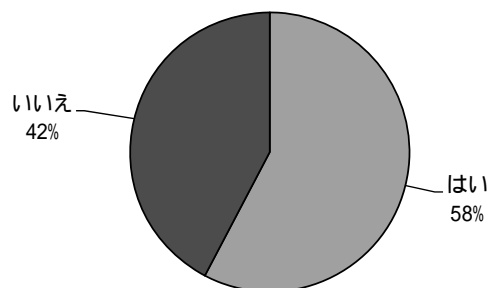


課題

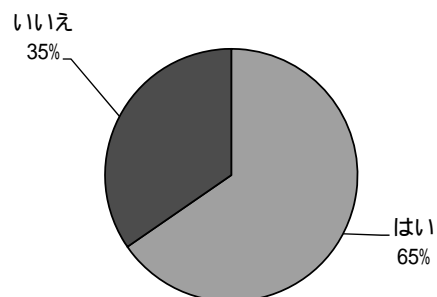


## Q3. 講義・課題の理解度

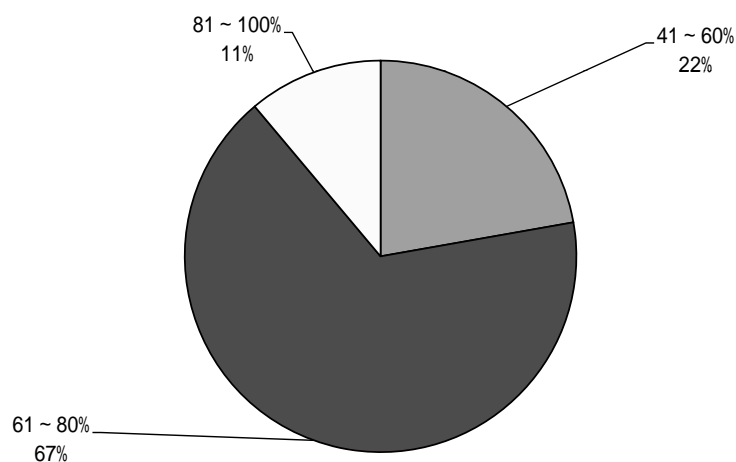
講義全般の理解度



課題全般の理解度

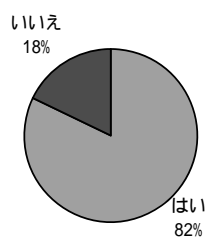


## Q4 . 講習会の満足度

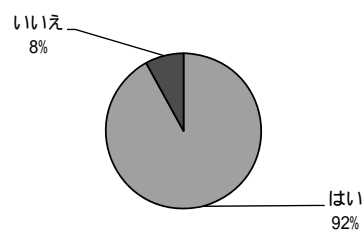


## Q5 & Q6 . 講習会への期待度

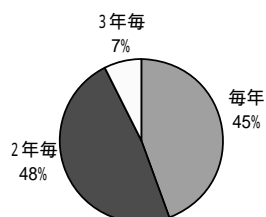
他の先進コースを受講したい



同僚にも受講させたい

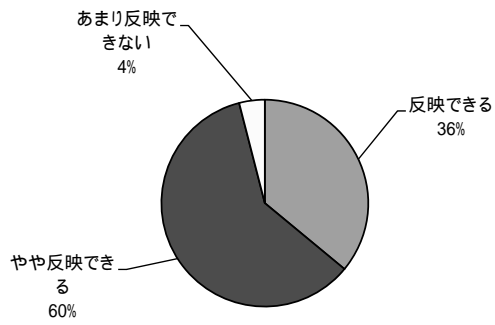


開催頻度について

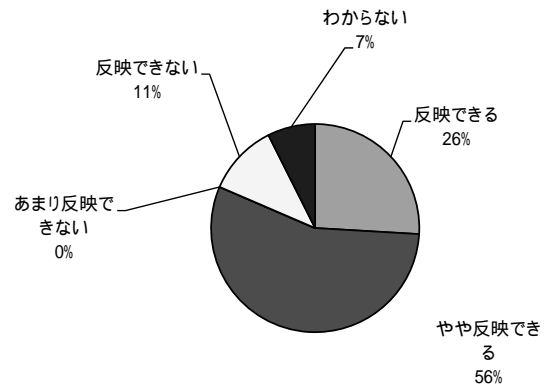


## Q7. 実務への反映

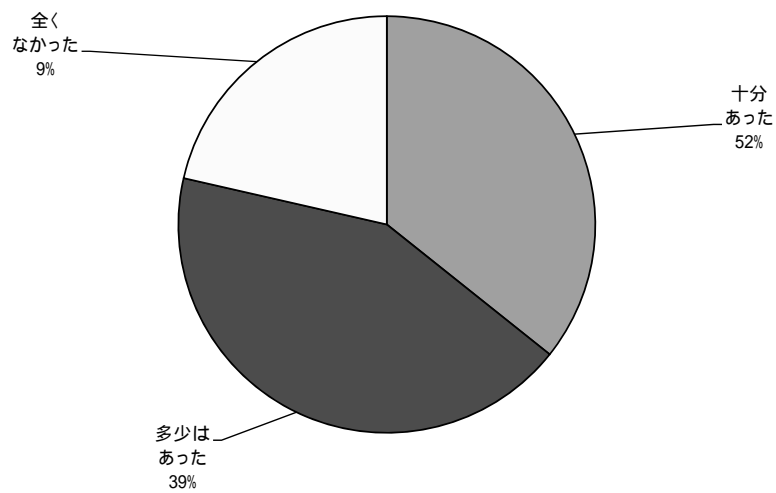
講義の内容は実務へ反映できるか



課題の内容は実務へ反映できるか



## Q9. バックアップ体制



## 2009CPD先進《振動・音響》

Q 6 b. どのようなテーマを受講したいか

- ・ 機関の排ガスに関する内容
- ・ プロペラ設計、推進性能
- ・ 艀装設計、特に機関システム
- ・ 燃焼技術
- ・ 損傷事例、新技術導入時の検討実績
- ・ 4サイクル主機関・減速機・ペラ軸芯出しの留意点
- ・ 機関性能
- ・ 材料関係
- ・ 居住区設計業務に関すること
- ・ 燃料、潤滑油、機関、船体
- ・ 蒸気サイクル、省エネ、機械の構造
- ・ 排ガス規制(Nox3次、Sox～欧州規制)対応策について
- ・ 航海・通信機器関連、船体・甲板機器関連
- ・ 環境(Nox、温室効果ガスの低減)

Q8 募集時のシラバスは受講決定に際し役に立ちましたか

☆ 全回答 はい=18 いいえ=7 無効回答=3

- (は い) 内容の参考として
- (は い) 参加の判断基準として
- (は い) 騒音・振動技術全般
- (は い) 内容を把握できた
- (は い) どのような振動・騒音を扱うのかが明確だった
- (は い) 業務に関わることだったので役に立った
- (は い) 海上公試時に意味もわからずねじり振動を計測していましたので
- (は い) 具体的な概要集などがあるととても良い
- (は い) 自分が知らないことを知るために役立った
- (は い) 十分に概要が示されていた。
- (は い) 要点がうまくまとめられていた
- (は い) 会社のOKをもらうために概要は必要
  
- (いいえ) HPを見に行かなかったから
- (いいえ) 本分野に関して知識がとぼしかったため
- (いいえ) 内容を十分するには致らなかった
- (いいえ) シラバスは特に見ていないが振動・騒音がテーマと言うことで受講した
- (いいえ) 振動・騒音の講義ということでシラバスを見なくても参加するのに充分だった
- (いいえ) 講義内容に関わらず、既に受講が決定されていました
- (いいえ) 決定時は別の者が参加予定だった為

## 2009CPD先進《振動・音響》

Q11. 講義・課題及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書きください

- ・ 講義時間に対して課題が少し多かったように感じた
- ・ 機関部関連と船体・船殻関連は別々に開催してほしい
- ・ 1つ1つの講義は勉強になるが、全体を通じて統一感がほしい
- ・ 声小さい講師がいたのでマイクを使用してほしかった。
- ・ 基本的な考えを理解することは必要だが実際の検討例、先進技術の導入例、等の新しいトピックの紹介が欲しかった
- ・ 等に深く振動について学んだことが無いので、今回の講習はまず基本からと言いながら方程式を読み進む箇所も有り、理解できなかった
- ・ 課題の締切は1ヶ月程頂きたい
- ・ 先進コースということで実際の事例を中心に講義してもらえた方がより分かりやすかったと思う
- ・ 講義は1コマ最大1.5時間の方が良いと思います。集中力が持たないので
- ・ 講義時間が長過ぎて、集中力が切れる。逆に一つのテーマに対する時間は短く、はしょられる。テキストとパワーポイントの整合が無い。配布資料のパワーポイントが小さすぎる。パワーポイントは電子ファイルで配布してほしい。
- ・ 他分野、自分の専門分野以外の項目を受講したがる同僚もいます。しかしながら入社〇〇年程度といった括りがあるので受講し難い面がある。
- ・ スライドで使用する資料(Power point)は全て事前に配布願いたい。ノートをとる手間が省け、講義内容に集中できる様になると思います。
- ・ いつもの業務と関わりのある内容については理解が深まったがそうでない分野(今回は騒音など)は内容が難しすぎてついていけなかった。特に大学の講義そのままみたいのは難しかった

Q12 教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善点、問題点をお書きください

- ・ 日程で土曜日を使うのはやめてほしいと思った。
- ・ テキストはもう少し早く送付していただければありがたい
- ・ 会場が道路に面してるため部屋の換気のために窓を開けると車の音等で、発表者・質問者の声がかき消されて話の内容がわからなくなる時があったので会場を周囲が静かな所に設定するか、マイクを使用するかマイクを使用した方がいいと思います。(用意はされてる場合、使用)
- ・ パワーポイントを全講義に見やすい大きさに(1ページに4枚以下)プリントアウトしてもらいたい
- ・ 半日4回とか分割して欲しかった。特に全部に興味がある訳でも無いので選択受講できた方が
- ・ 東京近辺での開催もご検討ください
- ・ この場所(三宮)はアクセスがいいのでここで良いと思います。

Q13 その他意見

- ・ 付属資料のスライド資料が小さくて読めないものあり。又、全講義のスライドを資料として配布してほしい。
- ・ 全く異なるジャンルの説明は難しかったものの、自分の専門分野に関わる講義においては非常にわかりやすく、今後の仕事に役立てたい
- ・ プレゼン用PPTファイル(PDF化したものでも)も頂ければ理解に役立つと思います。
- ・ 一部、早口でしゃべっていたのでついていけなかった。メモをする余裕がほしかった
- ・ JIMSに加盟する各会社の工場見学など開いていただけたら参加したい
- ・ 窓を開けていたのが寒くてうるさかった
- ・ 会場がせまく、スクリーンと最前列の方の距離が近過ぎるためスクリーンの下のほうの文字等が見えなかった
- ・ 基礎コースを増やしてほしい
- ・ 課題のプリントは講義毎に都度、配布してもらいたい
- ・ 講義時間が2時間くらい割かれている場合、途中、1回くらいは休みを取って欲しい。集中力が持たないためです。



# 技術者継続教育

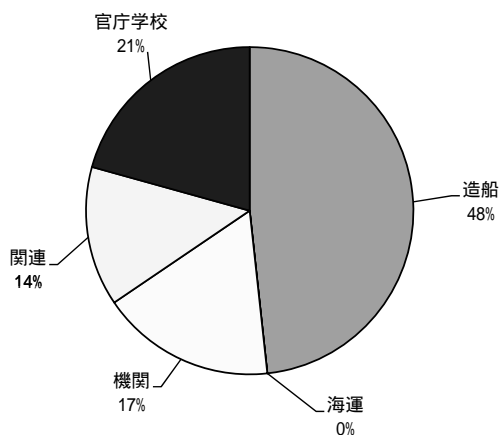
## 受講者アンケート

2009年度先進コース《機装設計》

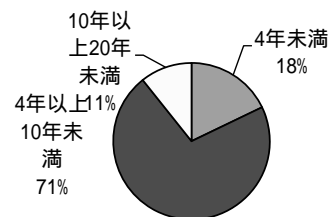
講師 : 7名  
受講者 : 29名  
開催場所 : 三宮研修センター  
開催日 : 2010年1月22日(金)、23日(土)

### Q1. 受講者の属性

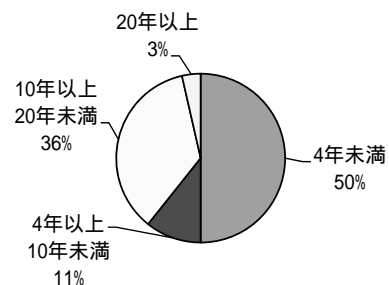
所属団体部門



入社後からの年数

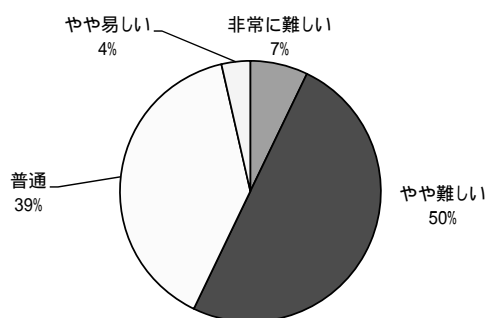


船用事業に携わっている年数

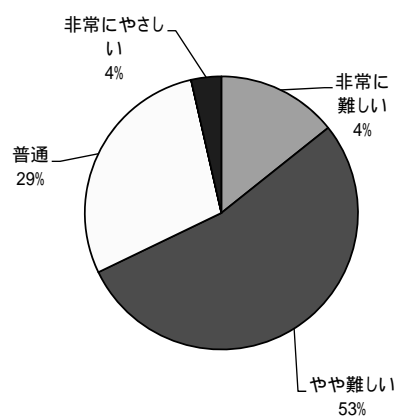


## Q2. 講義・課題の難易度

講義

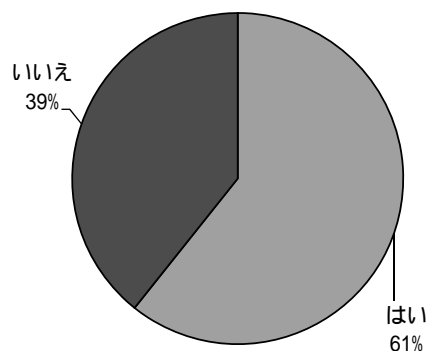


課題

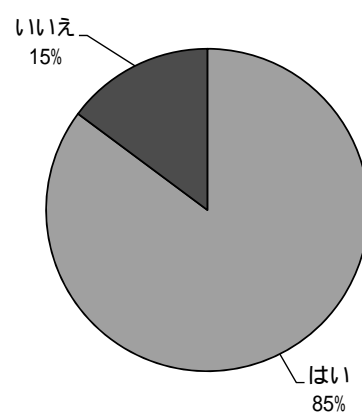


## Q3. 講義・課題の理解度

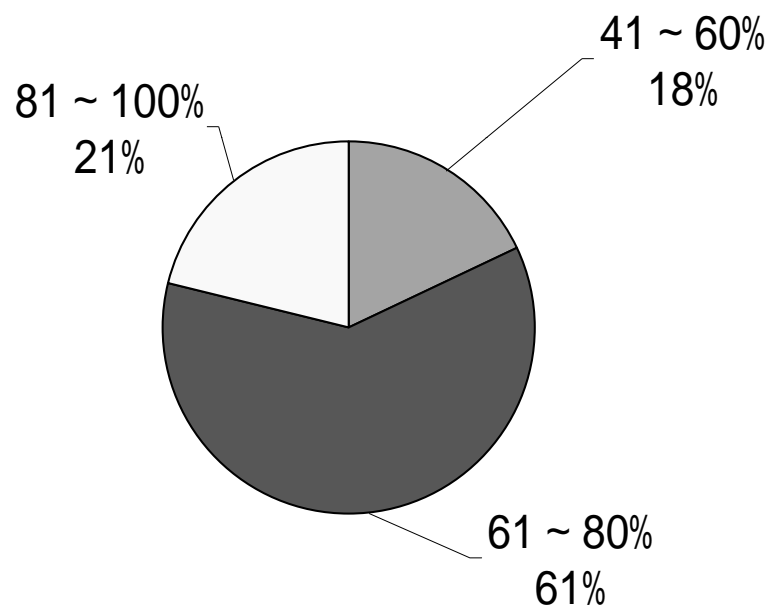
講義全般の理解度



課題全般の理解度

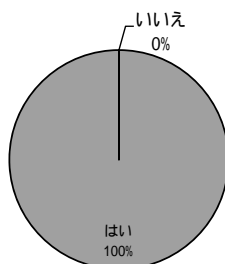


## Q4 . 講習会の満足度

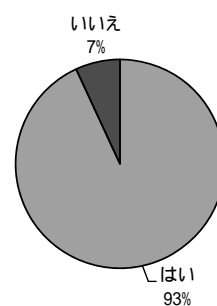


## Q5 & Q6 . 講習会への期待度

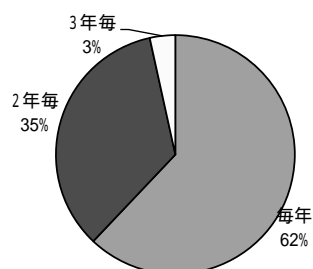
他の先進コースを受講したい



同僚にも受講させたい

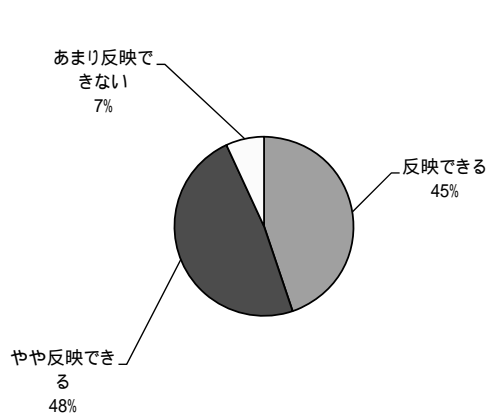


開催頻度

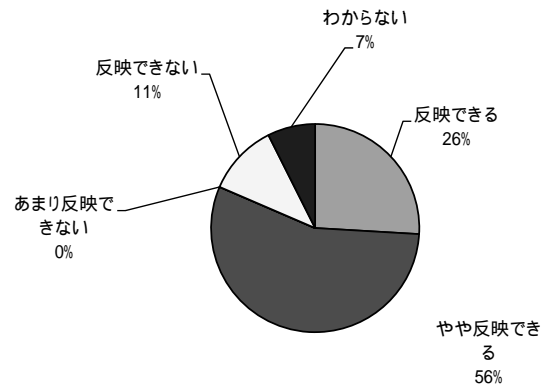


## Q7. 実務への反映

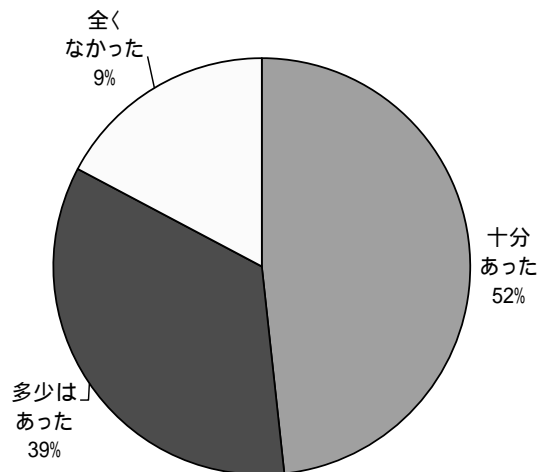
講義の内容は実務へ反映できるか



課題の内容は実務へ反映できるか



## Q9. バックアップ体制



## 2009CPD先進《機装設計Ⅱ》

Q 6 b. どのようなテーマを受講したいか

- ・ 軸系計画
- ・ 計画・計算
- ・ 船主の特殊要求
- ・ 様々な新規則に対する対応策／現状について
- ・ 推進軸系 アライメント 電子制御機関 バラスト水処理装置
- ・ 船舶機関設計の基礎(主機、ボイラー、発電機(エンジン)等の決定方法等)
- ・ 環境規制対応に関するコース
- ・ 機装設計の計画(機関・各種機器)
- ・ 主機関について
- ・ 電装設計、バルブ
- ・ 配置艙装
- ・ 燃料(試験、分析に関して)
- ・ 船用 電気 基礎コース
- ・ トラブル事例と保守管理の実体
- ・ 推進、プロペラ、軸系
- ・ 電気、シーケンス
- ・ 排気ガスの規制について
- ・ 主機、推進軸系
- ・ 損傷関連
- ・ 船用機器について、過給機性能について
- ・ 主機について
- ・ 環境対策、太陽光発電等

Q8 募集時のシラバスは受講決定に際し役に立ちましたか

☆ 全回答 はい=26 いいえ=3 無効回答=0

- (は い) 講義内容が事前にわかったから
- (は い) 内容が把握できた
- (は い) 概要により講義内容を判断する為
- (は い) ボイラ、ポンプについての知識を深めたいと思ったため
- (は い) 講義概要が事前にわかるので
- (は い) タービン・ポンプ含むプリントが良くわかった
- (は い) 講師の先生がどなたか分かったこと
- (は い) ”機装設計”の標記
- (は い) 講義に入りやすかった
- (は い) 業務に直結する内容かどうか判断
- (は い) 内容の概要をつかむことができた
- (は い) 実務に関連し、また興味のあるものを選ぶことができた
- (は い) ディーゼル機関
- (は い) 概要について記載されていたため
- (は い) 受講対象者のしぼり込みが良かったと思います
- (は い) 排ガスエコマイザーについて聞いたかった

(いいえ) 上司の命令で受講したため

(いいえ) シラバスは受講決定後に見た為

## 2009CPD先進《機装設計Ⅱ》

- Q11 講義・課題及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書きください
- ・ 内容が盛りだくさんで講義の時間が足りなかったのが残念です。
  - ・ 日常の業務と関係あるテーマ、無いテーマが同一のコースにあり知識向上につながる。今回のように複数テーマにてコースを行って欲しい
  - ・ 今回のメーカー殿の視点からの話だった為、実際どのようにしているか造船所の話も含めてほしい。
  - ・ 時間が足りない講義もあった為、時間を延ばすか、内容を少なくする等の考慮が必須
  - ・ 見学
  - ・ 講義内容が重複した
  - ・ ポンプ理論の内容が学術的すぎた。ポンプのNPSHの話をもっとして欲しかった
  - ・ 課題添削、回答例、解説を望みます
  - ・ 1つのテーマの時間配分が1.5時間に対して、内容が広すぎると思います。
  - ・ 講義によっては、ペースが早過ぎるものがあり、ついていけなかった。講義のレベル、ポイントを絞ってもう少しゆっくりと進めてほしい
  - ・ 講義の内容のボリュームがありすぎて、時間内での説明が難しいと感じた。複数のコマに分割して調整する必要があると思いました。
  - ・ 運行側のと看取扱い時の注意等もう少し話がほしかった。
  - ・ 講義内容と各講義の時間が十分ではないと思う
  - ・ 各講義の重複内容・説明がもったいないと思います。
  - ・ 課題はメールで欲しい、題目をタイプするのが面倒くさい
  - ・ 時間配分が悪く、後半に内容をはぶく先生が多かった。各講義の最後に質問時間(5分～10分)があるとよい
- Q12 教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善点、問題点をお書きください
- ・ 神戸という東西の中心位置のためよかった
  - ・ 春や秋に開催されたほうがよいのでは
  - ・ よかった。ありがとうございました。
  - ・ 1講義を2コマにして、コースをさらに分割されては、時間不足の講義が多い
  - ・ 土曜日の開催はなるべくなくしてほしい
  - ・ 日程も場所も十分に良かったと思いますが、もう少し回数があればもう少し参加しやすくなる思可能であれば福岡で開催してほしい
- Q13 その他意見
- ・ 大変、為になりました。今後の業務に役立てたいと思います。
  - ・ 課題をしていない状況で難しい。簡単という質問に対しては回答は難しい
  - ・ 各企業の壮々たるメンバーの講義を受けられて光栄です。ありがとうございました
  - ・ 超低硫黄油(MGO)対策の話が、講義に含まれていたのが良かった。トラブル事例を多くの紹介頂いてよかった。
  - ・ 講義資料の図面類がスケールが小さいため見えない
  - ・ メーカー側からの話も聞け、基礎知識の復習にもなり、よかったと思います
  - ・ 船用に関する技術以外についても+αのトピックとして紹介してもらえるとおもしろい
  - ・ 関係各位 ありがとうございました
  - ・ ポンプ理論はまったくわからなかった。必要ないのでは

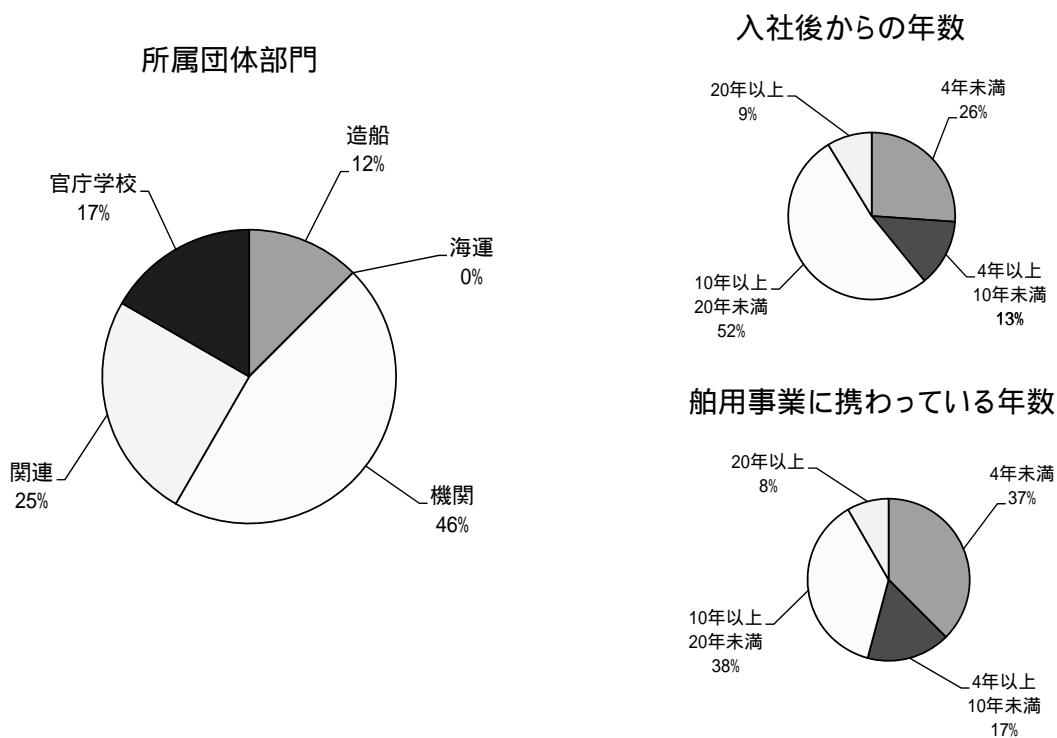
# 技術者継続教育

## 受講者アンケート

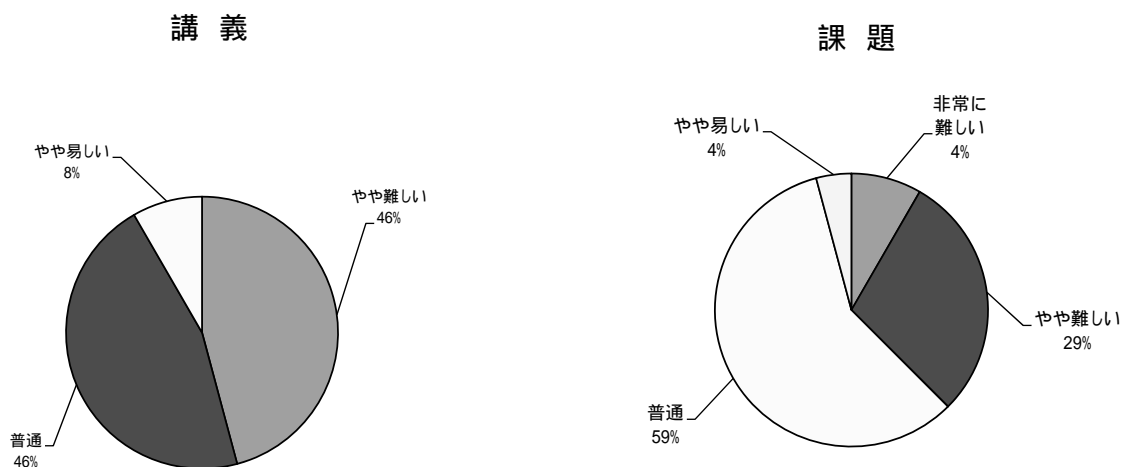
2009年度先進コース《環境計測技術》

講師 : 7名  
受講者 : 25名  
開催場所 : 東京海洋大学  
開催日 : 2010年2月19日(金)、20日(土)

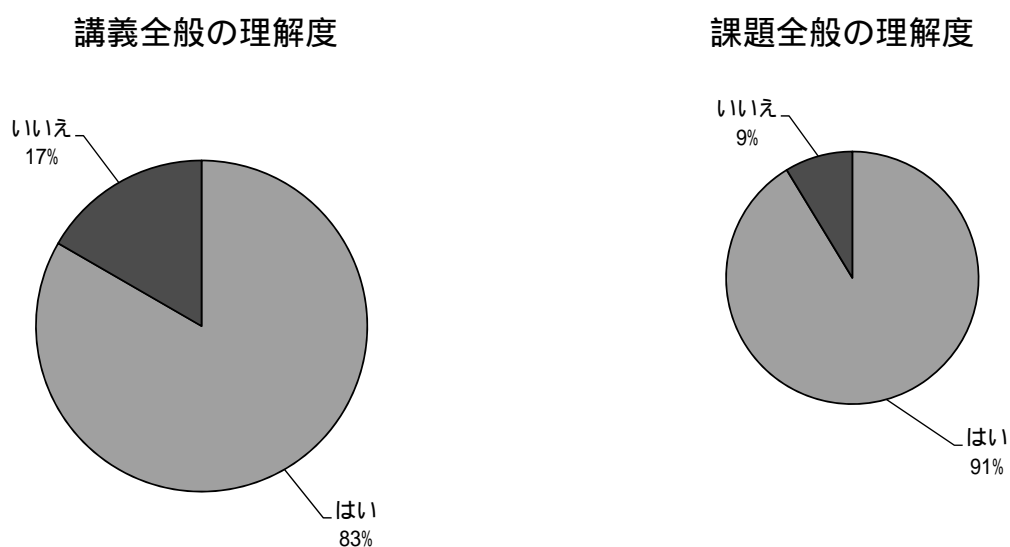
### Q1. 受講者の属性



## Q2. 講義・課題の難易度

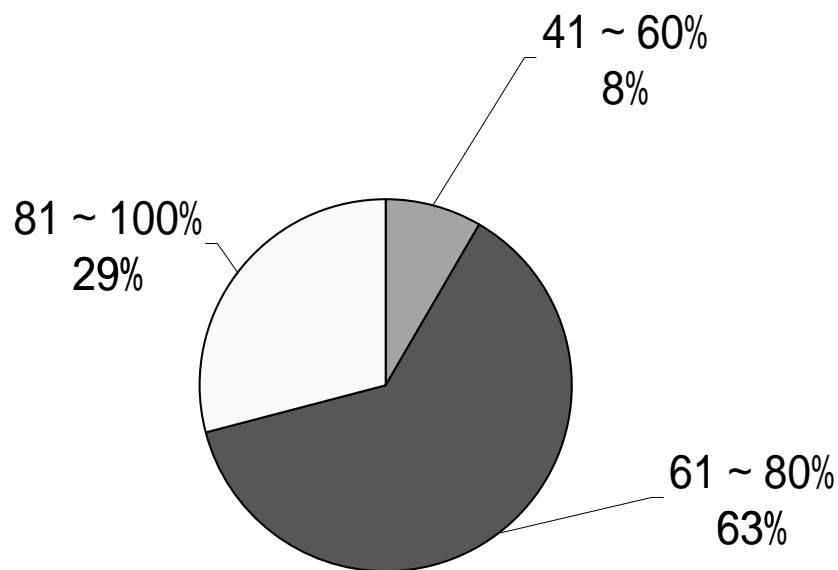


## Q3. 講義・課題の理解度



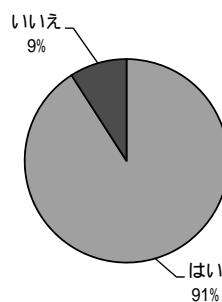


## Q4 . 講習会の満足度

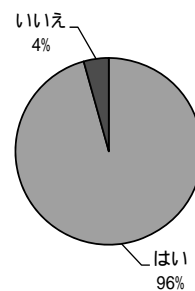


## Q5 & Q6 . 講習会への期待度

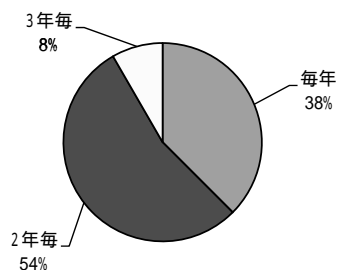
他の先進コースを受講したい



同僚にも受講させたい

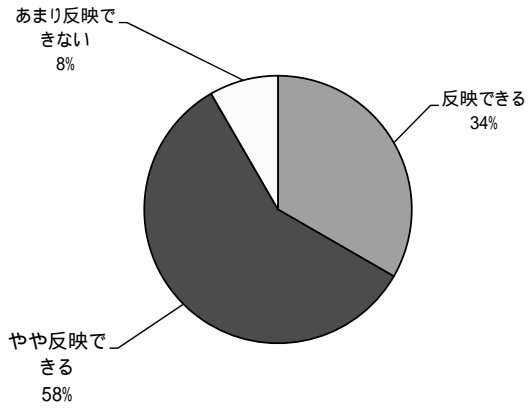


開催頻度

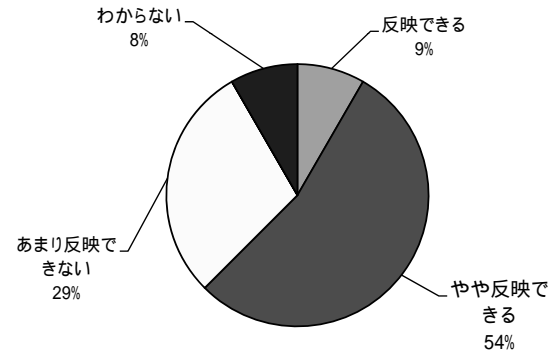


## Q7. 実務への反映

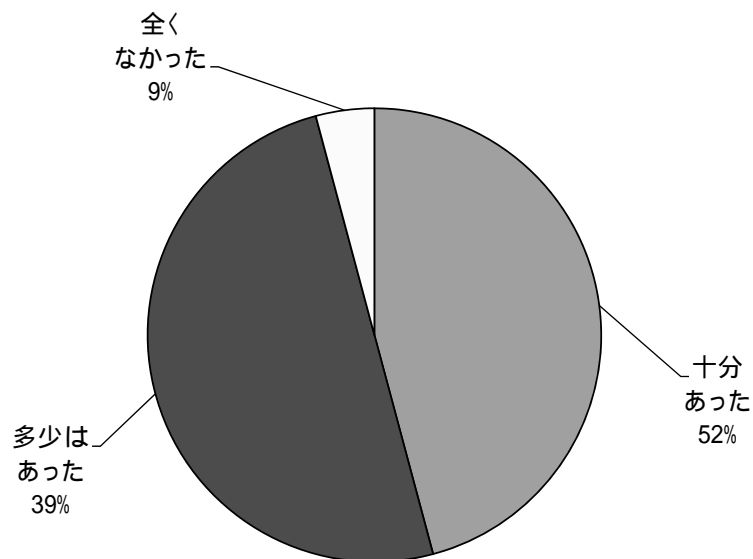
講義の内容は実務へ反映できるか



課題の内容は実務へ反映できるか



## Q9. バックアップ体制



## 2009CPD先進《環境計測技術》

Q6b. どのようなテーマを受講したいか

- ・ 燃料・潤滑、機装設計Ⅱ
- ・ 低硫黄燃料の燃焼
- ・ 各機関メーカー技術者による技術説明
- ・ 船舶における最新環境対応技術(風車、ソーラーパネルetc)
- ・ 材料関係
- ・ 材料材質による不具合事例
- ・ 安全(保全)装置(規則と製品)
- ・ 船舶からの排出ガスの処理方法、技術
- ・ バラスト水関連を希望します
- ・ 環境関係
- ・ 造船技術、エコシップ
- ・ 排ガス低減技術の現状と展望 Nox,Sox,PM,CO2・・・
- ・ Nox,Soxの削減技術(具体的な事例と現在の課題等
- ・ 船舶の構造・技術と今後の課題

Q8 募集時のシラバスは受講決定に際し役に立ちましたか

☆ 全回答 はい=18 いいえ=4 無効回答=2

- (は い) PM計測について特に関心があったから
- (は い) ディーゼル排ガス計測技術
- (は い) 実際との共通点
- (は い) 講義内容を知り得た後に選択できた
- (は い) 排ガスの計測法
- (は い) 講義概要が事前に把握できた
- (は い) 事前にある程度理解できた
- (は い) 目的が明確だった
- (は い) 講義内容があらかじめ解るので
- (は い) 船舶における環境対策について最新情報を聴講できる
- (は い) どのような話が聞けるのが参考になった
- (は い) 今回の計測技術(特に燃料油)は業務内容と関連が深く、受講決定に役立った
- (は い) 実務に関係する内容と確認できた
  
- (いいえ) 募集時にはシラバスの存在を知らなかった
- (いいえ) シラバスのみでは分からなかった

## 2009CPD先進《環境計測技術》

Q11. 講義・課題及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書きください

- ・ 講義No.2については、時間が少なく感じました。(時間があれば・・・)
- ・ 難燃性燃料や混ぜ物による燃焼残査のトラブルが多く、基礎という意味でも大変参考になりました。今までの講義で一番良かったです
- ・ 持ちかえりのレポートではなく、当日に”○””×”の2択問題程度の確認テストで十分と考えます。単位制をとっている狙いが理解できません
- ・ 事前課題を実施してもらいたい
- ・ 資料(印刷物)が見にくい部分がある。
- ・ スライド、テキストを事前に受領でき、ありがたかったが、できれば、スライドの横の欄にメモできるようなスペースがあれば、後日に課題を行う際に思い出しやすかったと思われる
- ・ 付属資料もカラーにしてほしかった。例、グラフの線が印刷で消えていた
- ・ 各講義で内容が重複している部分があった
- ・ 全講義のPPTファイルが欲しい
- ・ 声が小さく、聞き取りづらい人がいた。
- ・ 質問の時間を十分に取ってほしい
- ・ 別刷PPT資料は2枚/頁にしてほしい

Q12 教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善点、問題点をお書きください

- ・ テキスト以外の別紙がスクリーンでの講義進行内容ですが、グラフ等の印刷が見えないのと色別されていない読みにくい。また全講義に別紙が必要だと思います。
- ・ 土曜は外してもらいたい。平日のみの開催としてもらいたい
- ・ 2部屋にわけて、興味のある講義を各人にて選択できる様にしてはどうか。(同じ時間帯で2講義が開か
- ・ 休憩は10分は十分です
- ・ 船員が出席できる期日を考えてほしい
- ・ 海洋大学の机が小さい
- ・ 机が小さい。隣の人とぶつかる。以降改善願う
- ・ 1コマ90分×2日間は少し長く感じる(長い分内容は充実していると感じるが)
- ・ 平日に開催してほしい 読み難いものが多い
- ・ 講義場所は会議室等もう少し良いところを望みます

Q13 その他意見

- ・ 後で見直すことができる為、テキストの配布は大変ありがたいです
- ・ レーザーポインタは目がちらつき見にくい、つかれる。白棒で指しめす方が良いと思う
- ・ パワーポイントの資料をカラーで配布してほしい。4分割は字が小さくて読みにくいのでせめて2分割にしてほしい。本アンケートによるフィードバックではなく受講者に事前にどんな内容の講義を受けたかアンケートを取ってフィードフォワードしてはどうか
- ・ 配布資料はカラーの方が見やすいと思う
- ・ 今回の講習会は有意義で、今後の事務に関しては問題点を見つける事やその原因究明、対策について考え得る力を得られたと考える
- ・ 今日の講義を職場にフィードバックしたい
- ・ 質疑応答時間を別途設けてもらえたほうが良かったと感じました
- ・ 質問にはいいいいえのみの部分があるので困る
- ・ 良い勉強をさせていただきありがとうございました
- ・ 細かいことではあるが、教材、資料が比較的多い、(テキスト、付属資料+各自ノート)が机が小さく、テキスト資料が見にくかった

## 日本マリンエンジニアリング学会 技術者継続教育受講者アンケート（先進コース）

このアンケートは、技術者継続教育の今後の改善・充実を目的に行います。  
( )は該当する欄に 印を付して下さい。

1. 回答者自身のことをお聞きします。

(1) 入社後何年ですか： \_\_\_\_\_年。

その内船舶関連事業に携わっている年数は何年ですか： \_\_\_\_\_年。

(2) 現在の所属部署を記入下さい。例えば 部 課 係

\_\_\_\_\_

2. 講義全般に関して及び課題の難易度についてお聞きします。

	講義	課題
(1) 非常に難しい	( )	( )
(2) やや難しい	( )	( )
(3) 普通	( )	( )
(4) やや易しい	( )	( )
(5) 非常に易しい	( )	( )

3. 講義全般に関して及び課題の内容について、十分理解することができましたか。

	講義	課題
(1) はい	( )	( )
(2) いいえ	( )	( )

4. 受講前の本講習会に対する期待度をどの程度満足できましたか。

\_\_\_\_\_ %

5. 先進コースは、数年毎に同テーマの開催を予定しております。

a) 同僚にも受講をさせたいと感じましたか。

(1) はい ( )

(2) いいえ ( )

b) 何年毎の開催が適当と思われますか。

(1) 毎年 ( )

(2) 2年毎 ( )

(3) 3年毎 ( )

裏面も記入ください。

6. この継続教育では、来年度以降にも他のテーマで「先進コース」を設ける予定にしています。

a) 今後、開催される他の「先進コース」を、あなた自身は受講したいと思いませんか。

(1) はい ( )

(2) いいえ ( )

b) また、どのようなテーマを受講したいと思いませんか。

希望テーマ \_\_\_\_\_

7. 講義・課題の内容は実務に反映できると思いませんか。

	講義	課題
(1) 反映できる	( )	( )
(2) やや反映できる	( )	( )
(3) あまり反映できない	( )	( )
(4) 反映できない	( )	( )
(5) わからない	( )	( )

8. 募集時のシラバス（講義概要）は受講の決定に際し役に立ちましたか。

(1) はい ( ) (具体的に: )

(2) いいえ ( ) (具体的に: )

9. 貴社のバックアップ体制（業務調整等）は如何でしたか。

(1) 十分なバックアップがあった ( )

(2) 多少のバックアップがあった ( )

(3) 全くバックアップがなかった ( )

10. 今後、講義内容に関して、講師に問い合わせをしたいと思いませんか。

(1) はい ( )

(2) いいえ ( )

11. 講義・課題及び教育システムについての希望、改善すべき点、問題点をお書き下さい。

12. 教育の運営、開催日程、会場などに対する希望、改善すべき点、問題点をお書き下さい

13. その他（何でも結構ですから、お気づきの点がありましたら具体的にお書き下さい。）

ありがとうございました。受付へ提出してください。

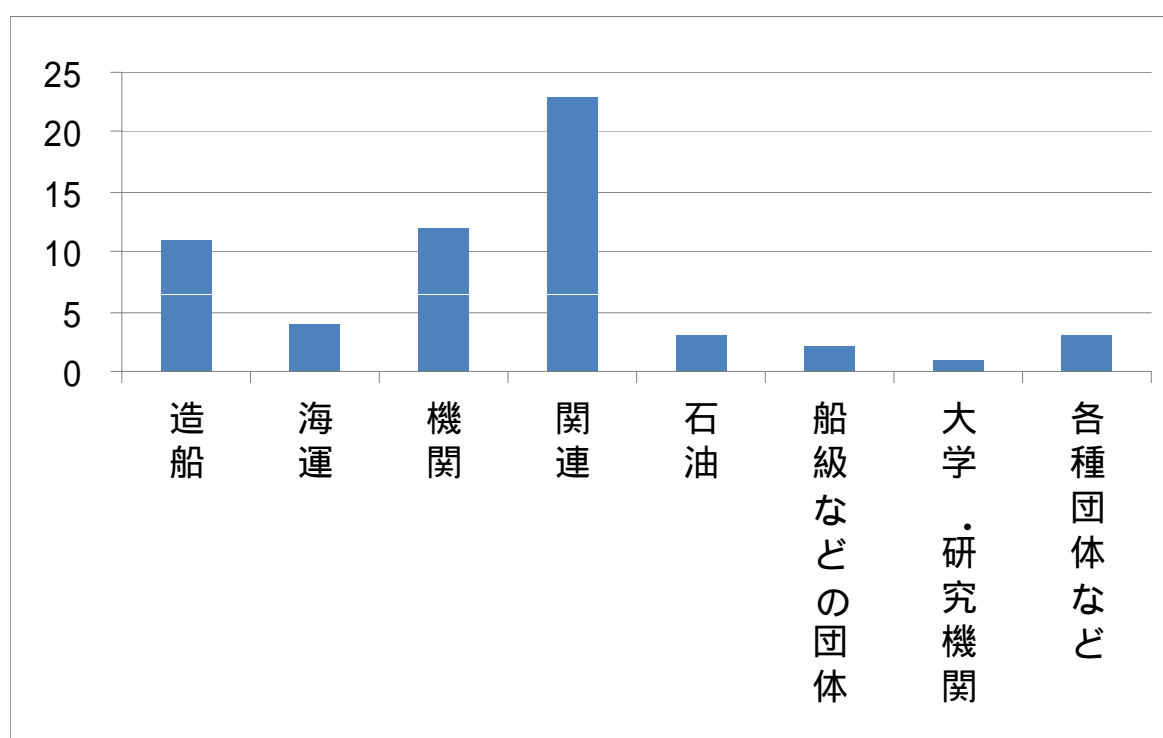
# 技術者継続教育 団体会員アンケート

回答数 : 58社・団体

実施時期 : 2010年1月

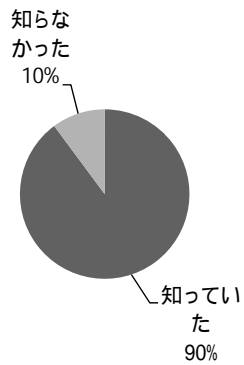
社団法人 日本マリンエンジニアリング学会

## 回答企業・団体の属性

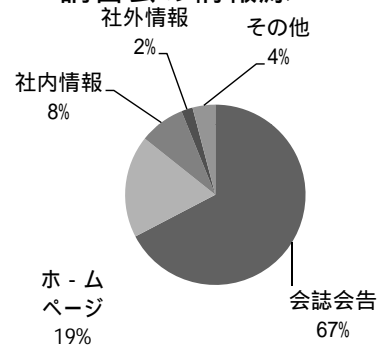


## Q 1、2、3 当学会の継続教育プログラムについて

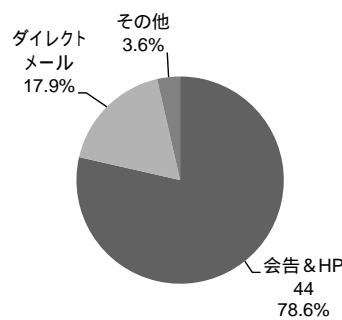
### 継続教育プログラムの知名度



### 講習会の情報源

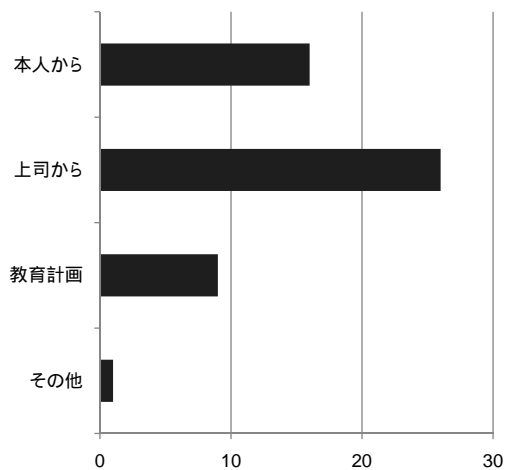


### 講習会の募集方法

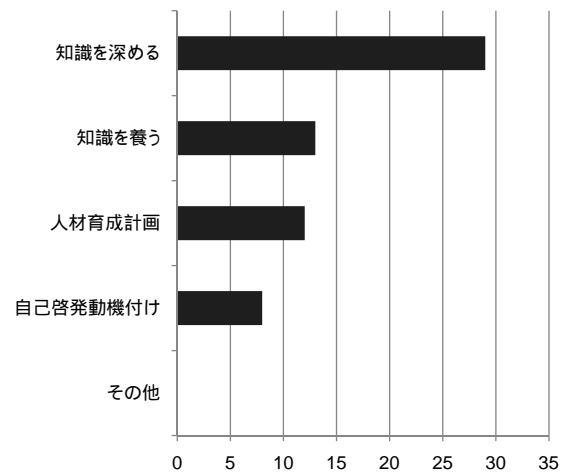


## Q 4 受講者の派遣について

### Q 4 - 1 派遣の動機



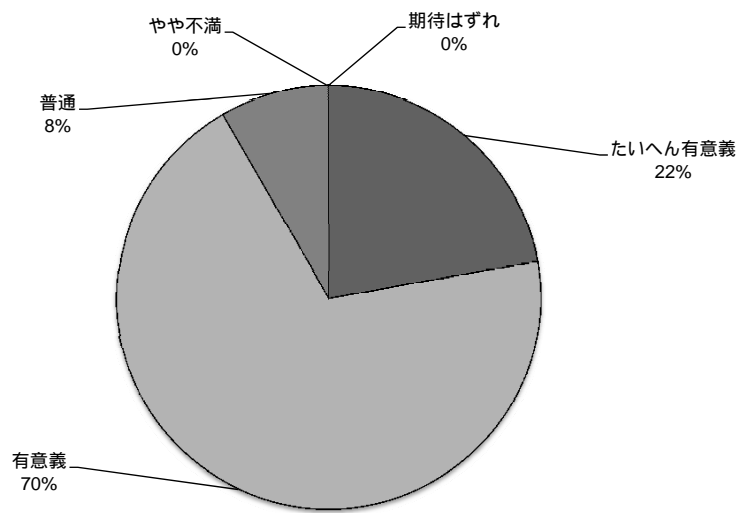
### Q 4 - 2 派遣の目的



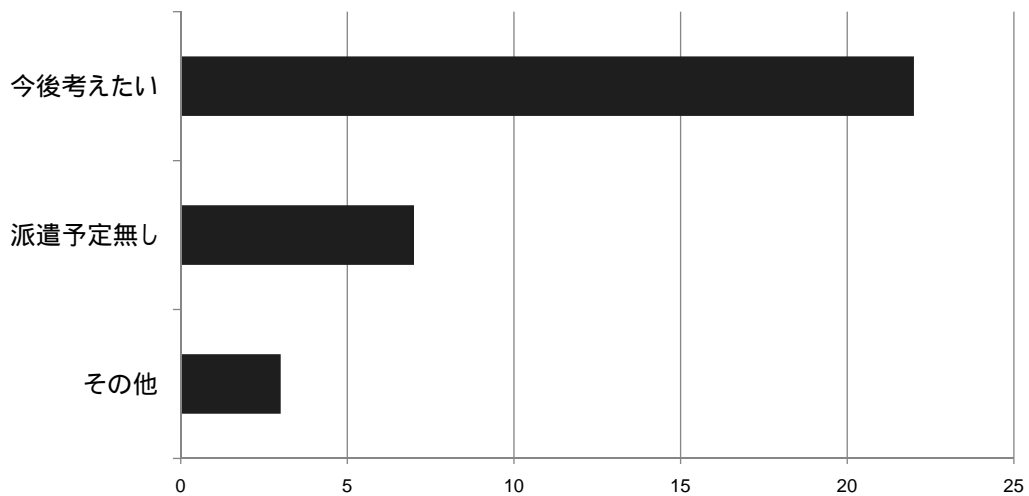
・その他:教育の一環として本人の希望を聞いた上で、上司指示の形で受講者を派遣しています。



### Q 4 -3 受講者の派遣の成果



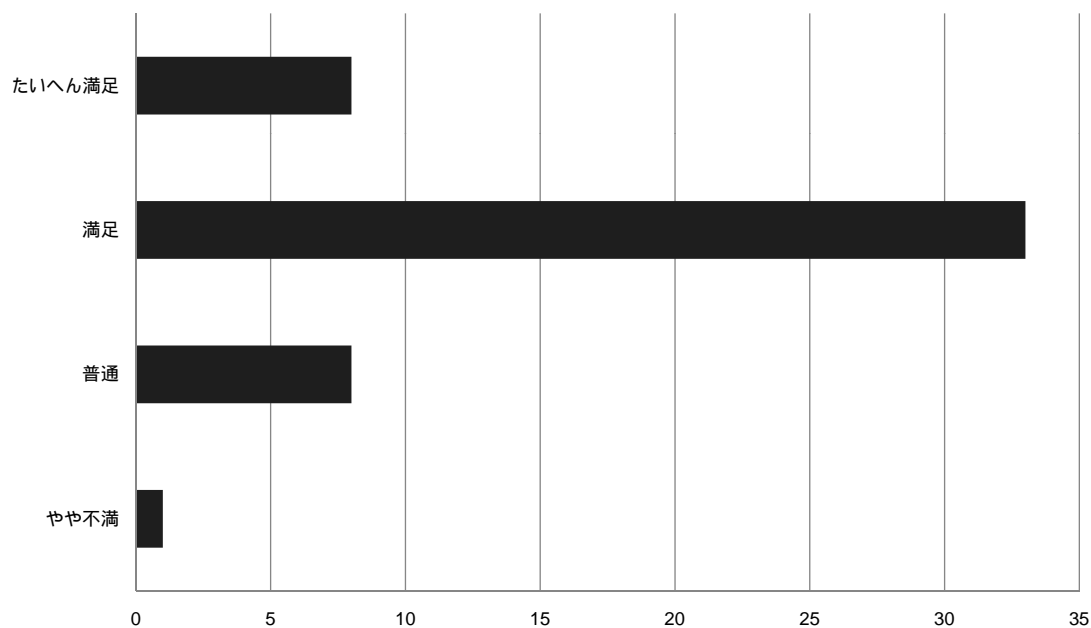
### Q 5 -1 今後の派遣計画 (受講者派遣未実施の団体)



その他の意見:

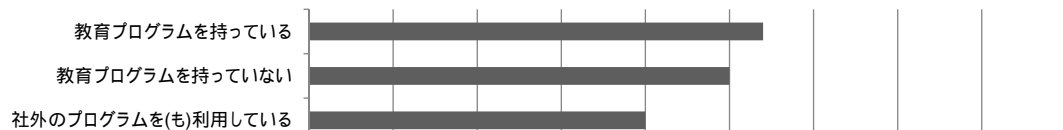
- ・ 受講内容及び受講金額による
- ・ 新人社員や教育にて伸びる人がいれば派遣する予定
- ・ 該当するエンジニアを採用した場合派遣を考えたい

## Q 6 -1 基礎コースの内容について



## Q 7 貴社・団体の教育プログラムについて

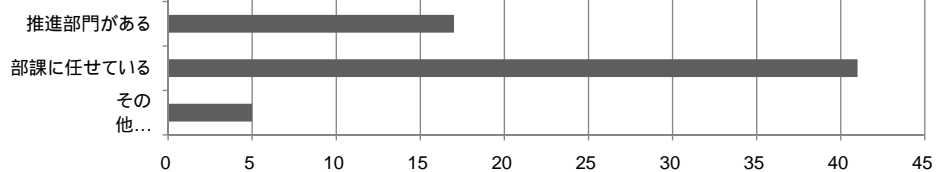
### Q 7 - 1 教育プログラムの有無



### Q 7 - 2 当学会への派遣計画



### Q 7 - 3 貴社内での教育推進部門



Q6 - 2 「基礎コース」《機関係》の項目について

追加を希望する項目	不要と思われる項目
・機関室配置3日CADデータによる計画方法及び活用について、デモにより解説する。・配置計画で3ACAD処置の重要度がアップしている。	排ガスの計測と規制の動向 理由:基礎コースにしては踏み込んだ内容になっています。
1. M12船型と船体推進の基礎...今後、船体の推進や発電機などのエネルギー源が変化するので動向を勉強するため。 2. 点ディーゼル機関の21世紀...将来のディーゼル機関の重要性と性能について知りたい。 3. 船用過給機の基礎...実務上取り扱う機会が多い為。 4. 船舶の製作工程について...船舶がどのような工程を経て製作されているのかを知りたい。	1. 船型と船体推進の基礎...講義内容が大学研究室の講義を受けている様である。もっと実践に役立てられる内容に成ればよいと思う。 2. 鉄鋼材料の基礎...実践的というより、学問的な内容であった為。 3. 機関振動の基礎...内容に馴染みが無く、理解することが困難であるため。講義内容が大学研究室の講義を受けている様である。もっと実践に役立てられる内容に成ればよいと思う。
造船で扱う全ての機器 系統の作り方 自動化の考え方の機能の説明(構造も) 推進系の基礎知識 船の電源と制御 ルールの読み方考え方 振動・騒音・塗装・防触 不具合の解析の仕方etc基礎の部分をわかりやすく系統だてて説明するものにしてほしい。	
Cargo handling, Pumpの基礎	
インバータ制御の基礎	
各講習毎に必要な知識を広く勉強できる内容でした。全体的な船に対する学習がもう少し出来ればと思います。(各所の名称、役割等)	
機関振動の基礎 理由:不平衡力のみではなく、ガイドフォースモーメントについても説明を希望します。	
機器台設計の基礎 機関室艙装品の防振に関する基礎	
講義内容に細分化されており、目的に合った項目を適格に受講しやすいと思う。	
講義内容は含まれているかも知れませんが、念のため、4ストローク機関についての知識、2ストロークとの違いなどをディーゼル機関の基礎の中で加えて頂きたい。理由:基礎コースとしてのバランス	
軸系・プロペラの基礎 振り振動の実例と対策、対処法について	
就航船でのトラブル事例に関する講義:実際に発生したトラブルを基に設計や艙装時の注意点を学びたいため	
充実した内容となっていると思います	
省エネ関係、LCA関係	
蒸気タービンボイラに関する講義、特殊船であるLNG船の講義	
船舶機関の基礎が充分にカバーできていると思いますが、ディーゼル機関の損傷にかかわる基礎知識を追加いただければ幸いです。(これは先進コースになりかましてもませんが) 先進コースでも可	
船用補機 冷凍機、清浄機、甲板機、操舵機、油水分離機、ポンプ類	
損傷解析技術と品質管理	
内燃機関の振動 内燃機関の作動中に発生する振動がどの部位にどのような影響を与えているか。またその対策。	
船用エンジンにおける環境保全技術 基礎的な技術になりつつあると思います。	
船用機関全般 特にディーゼル機関以外のガスタービン蒸気タービンを含み推進機関概論が必要と考えます	
ボイラ関係...船舶では蒸気で駆動するポンプ等もあり追加して欲しい。タービン関係...タービン練習船を廃止する等の動きもあるが、技術者としてタービンの基礎ぐらいは知識として持って欲しい。将来原子力船の可能性もありタービン教育は必要と考えます。	
補助ボイラ関連 理由:弊社業種と関連が深いため	

Q6.2 「基礎コース」《電気系》の項目について

追加を希望する項目	不要と思われる項目
インバータ制御の基礎、バッテリーの最新動向	排ガスの計測と規制の動向
・電気推進システムの計画方法について ・社会のニーズにより電気推進化が求められている	ディーゼル機関係の議題が多いのでもう少し絞って、電気系の項目を増やしてほしい。
1. 次世代の推進システムについて...電気推進船等、次世代の推進システムの紹介(課題やメリット、システムの概要等)	当社対象外と考えておりますのでコメントなし
1. 発電機用エンジンで、許容投入負荷容量を解説 2. 発電機で、過度リマクタンسと短絡電流を解説 3. 電動機で、始動特性(電流、率、入力など)から発電機及びエンジンへの影響を解説 4. 配電盤で、発電機及び電動機寄与分を含めた短絡電流と遮断容量を解説 5. 追加項目・故障解析の方法 ・コンピュータ制御理論、電子回路 ・リレー回路/フローチャートの読み方、基本回路(自己保持非常停止など)の構成 ・PLCの知識、プログラムの書き方	
既存内容で満たされていると思う。	
就航船でのトラブル事例に関する講義:実際に発生したトラブルを基に設計や艙装時の注意点を学びたいため	
充実した内容となっていると思います	
全般的に網羅されていると思います。	
電気推進船の構造 船舶の電動化について	
当社対象外と考えておりますのでコメントなし	
ボイラ関係...船舶では蒸気で駆動するポンプ等もあり追加して欲しい。タービン関係...タービン練習船を廃止する等の動きもあるが、技術者としてタービンの基礎ぐらいは知識として持って欲しい。将来原子力船の可能性もありタービン教育は必要と考えます。	
防爆機器 タンカー、LNG船、危険品搭載する船舶での機器選定	

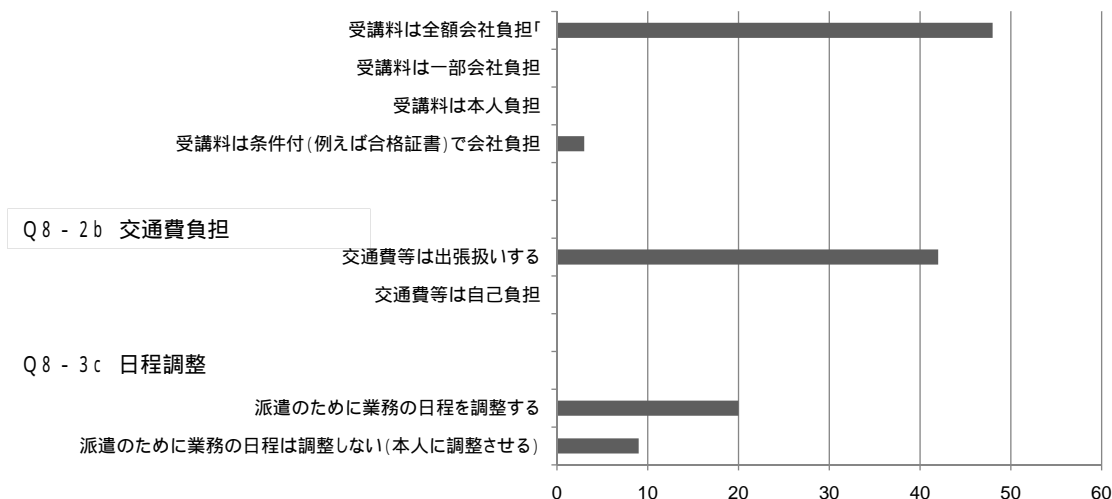
### Q6 - 3 先進コースの内容について

追加を希望するコース	不要と思われるコース
・近年の環境対策項目のNOX CO2削減及び燃料のLOWサルファー対策等についての解説（近年社会のニーズが高まっている。）	1. 船内通信システムの概要...電話機の概要や通信システム等の一般的な説明だったため。
1. 環境計測技術:ディーゼル排ガス計測技術バラスト水処理方法を追加していただきたい 2. 機装設計、機関部プラント計画その1 その2 ディーゼル発電機関	1. ディーゼル機関主要鋳物部品の製造方法 2. 船用ディーゼル機関のシリンダライナ製造について 3. ピストンリングの製造
ディーゼルエンジンのトライボロジー(燃料と潤滑油のみでなく、機械系も含めたトライボロジーのコースもお願いします。 ディーゼルエンジンのメンテナンス技術 ディーゼルエンジンの信頼性向上(基礎コースが縦ぐしとすれば、横ぐし的な発想のコースを考えられるとよいと思います。	機装設計の小形補助ボイラ、排ガスエコマイザ、補機蒸気ターピンは基礎コースに回しても良いのではないかと
2008年度「推進軸系」のコースしか派遣したことがありませんが、基礎コースも含め現場作業に携わる者に必要なコースも設けて欲しい。現状は設計担当者等が中心では？	特になし。ただし、2008年「生産技術」の各論(部品)はノウハウ的な話も多くなり、小生は講師を務めました。細かな話は説明がしづらかったです。
基礎コースと同じく「内燃機関の振動」です。	
業務で軸系を担当している為、推進軸系アライメントと船尾管シール装置について詳細に講習をして頂きたい。	
計装・制御コース この分野の進歩・発展が著しい。従って、基礎コースを発展させたコースの必要性を感じます。	
原動機コース 燃料電池や電気推進装置等最先端技術が今後必要になると思われる。	
サイドスラスターの役割・構造	
実践的な故障解析(手法、実例)	
既にコースにあります。 「振動・騒音」の基礎に加えて、実際に抗議の中で挙げられる式や理論がどのように応用されているか等、より実務に近い内容で講義いただくことを希望します。	
電気系:防爆のルール、機器選定の講義 理由:IECが取り入れられ大幅に変更があったので	
塗装、不具合の解決の仕方、メンテナンス管理、操船について、海象/気象について	
トライボロジ・燃焼技術	
燃料油の動向(化石燃料、BDF、ガス他)と各々の特徴課題など	
排出ガス(NOX、SOX、Pmetc)低減技術及び実例。今後大気汚染防止を目的とした動きがさらに拡大していくと思われるので。	
防爆機器 タンカー、LNG船、危険品搭載する船舶での機器選定	

## Q 8 講習会派遣の対象人数およびバックアップ体制

Q 8 - 1 受講対象人数 (単純加算)      基礎コース = 64名 / 年      先進コース = 67名 / 年

Q 8 - 2 a 講習料負担



## Q 9 その他意見

講義が休日にかかっているため出張させにくい、平日の設定も考慮願いたい、講義テキストの入手が講義を受けないとできない、テキストの閲覧または販売を考えて欲しい。

一部の講義のみを受講できるよう配慮願いたい。

開催日として土曜日が含まれておりますが、教育の対象者は労働組合員のため、休日出勤が難しくつづつあります(当社の場合)。可能であれば、平日にのみ開催されますようご検討をお願い致します。 どうせ2日間開催されるなら講師の方を含め、合宿(宿泊)形式とすれば、裏話も聞く事ができて良いようにも思います。

基礎・先進コースとも内容は充実していると思います。なるべく多くの若手を参加させたいので、参加費を少しでも安くしていただければ幸いです。例えば5名以上ならばディスカウントする等

工作製部門スタッフを対象とした教育計画はありますでしょうか。

参加者意見として提出レポートに対してコメントなり何らかのフォローが欲しい

先進コースは講義項目を絞り込んで開催して欲しい。現状では「広く浅く」で中途半端な講義内容になってしまっていると感じる。例えば、推進軸系なら「軸系アライメント」と「軸系ねじり振動・縦振動」の2項目での開催という様に。

年間の開催予定を昇級に入手できれば計画的な受講が図れます。また自分の希望する内容に最も適したコースの選択が可能となります。

未受講のためわかりませんが、東京で開催されるのであれば是非参加させたい。

若手機関士の教育を目的としており、基礎コースを選択、受講料を安価にしてもらいたい。

若手社員のレベルUPの教育プログラムとして活用させていただいております。今後も継続して開催していただきたい。

## 技術者継続教育に関するアンケート

- ・ご回答は、本紙に直接記入いただき、学会事務局宛にFAXにて送信いただきますようお願いいたします。
- ・各設問は該当する項目番号の前の欄に 印を記入して下さい。
- ・記述回答は( )内に記入して下さい。
- ・(複数回答可)と記されている質問以外は、原則として1つの項目を選択してください。

(ご回答は平成22年1月29日迄にお願い致します。)

### 1. 全員にお尋ねします

#### Q1 - 1. 貴社の事業内容

- (1) 海運
- (2) 造船
- (3) 機器製造
- (4) 船級などの団体
- (5) 大学・研究機関
- (6) その他の団体など ( )

#### Q1 - 2. 当学会の継続教育プログラムをご存知でしたか？

- (1) 知っていた
- (2) 知らなかった

### 2. 「知っていたとお答え戴いた方」にお尋ねします。

#### Q2 - 1. 講習会の情報源について

- (1) 当学会誌の会告
- (2) 当学会のHP
- (3) 社内からの情報
- (4) 社外からの情報
- (5) その他 ( )

### 3. 全員にお尋ねします。

#### Q3 - 1. 技術者継続教育の講習会の募集方法について

- (1) 会誌の会告及びHPへの掲載でよい
- (2) 会社の教育部門などへダイレクトメールをして貰いたい  
(送付先: )
- (3) その他 ( )

### 4. 「受講者を派遣して戴いた企業・団体の方」にお尋ねします。

#### Q4 - 1. 受講者派遣について(複数回答可)

- (1) 本人からの申請
- (2) 上司からの指示
- (3) 社外教育計画による
- (4) その他 ( )

#### Q4 - 2. 受講者派遣の目的について(複数回答可)

- (1) 御社専門のマリンエンジニアリングの知識を深める
- (2) 御社専門以外のマリンエンジニアリングの知識を養う
- (3) 社員・職員教育の一環(人材育成計画に沿ったもの)
- (4) 自己啓発の動機付け
- (5) その他 ( )

#### Q4 - 3. 受講者派遣の成果について

- (1) 大変有意義であった
- (2) 有意義であった
- (3) 普通
- (4) やや不満である
- (5) 期待はずれであった
- (その他ご意見がある場合: )

5. 「受講者の未派遣の企業・団体の方」にお尋ねします。

Q5 - 1. 受講者の派遣計画について

- (1) 今後、受講者の派遣を考えたい
- (2) 今後とも、受講者の派遣は考えない
- (3) その他 ( )

6. 技術者継続教育プログラムについて、全員にお尋ねします。

Q6 - 1. 「基礎コース」の内容について

「基礎コース」は、マリンエンジニアリングに関する知識を広く理解して戴くために準備しております。これまでの「基礎コース」における講習内容についての皆様の評価をお聞かせ下さい。

- (1) 大変満足できる
- (2) 満足できる
- (3) 普通
- (4) やや不満である
- (5) 不満である

Q6 - 2. 「基礎コース」の項目について

「基礎コース」は、マリンエンジニアリングに関する知識を広く理解して戴くために準備しております。これまでの「基礎コース」における講習内容(添付文書参照)についての皆様の評価をお

- (1) 追加を希望する項目(講義題目と理由を簡単に記入して下さい)

機関係:

[ ]

電気系:

[ ]

- (2) 不要と思われる項目(講義題目と理由を簡単に記入して下さい)

機関係:

[ ]

電気系:

[ ]

Q6 - 3. 「先進コース」の内容について

「先進コース」は、特定の専門技術を深く理解して戴くために準備しております。これまでの「先進コース」における講習内容(添付文書参照)についての皆様の評価をお聞かせ下さい。

- (1) 追加を希望するコース(専門分野或いは講習会名)と理由を簡単に記入して下さい)

[ ]

- (2) 必要ないと思われるコース(専門分野或いは講習会名)・講義題目と理由を簡単に記入し



次頁に続く

7. 貴社の教育プログラムについて、全員の方にお尋ねします。

Q7 - 1. 技術者を対象にした貴社・貴団体の教育プログラムについて(複数回答可)

- (1) 教育プログラムを持っている
- (2) 教育プログラムを持っていない
- (3) 社外のプログラムを(も)利用している

Q7 - 2. 当学会の技術者継続教育プログラムへの今後の派遣計画について。(複数回答可)

- (1) 「基礎コース」へ派遣を考えたい
- (2) 「先進コース」への派遣を考えたい
- (3) 何れへも派遣の予定はない

Q7 - 3. 貴社の教育育成プログラムを推進について(複数回答可)

- (1) 推進部門がある(部門名: \_\_\_\_\_)
- (2) 部課に任せている
- (3) その他 ( \_\_\_\_\_ )

8. 「派遣を計画されている方」にお尋ねします。

Q8 - 1. 貴社の対象人数について(複数回答可)

- (1) 「基礎コース」の対象人員(約 \_\_\_\_\_ 名/年)
- (2) 「先進コース」の対象人員(約 \_\_\_\_\_ 名/年)

Q8 - 2. 貴社のバックアップ体制について(複数回答可)

- (1) 受講料は全額会社負担
- (2) 受講料は一部会社負担
- (3) 受講料は本人負担
- (4) 受講料は条件付(例えば合格証書)で会社負担
- (5) 交通費等は出張扱いする
- (6) 交通費等は自己負担
- (7) 派遣のために業務の日程を調整する
- (8) 派遣のために業務の日程は調整しない(本人に調整させる)

9. その他(ご意見等を記入してください)

アンケートは以上です。ご協力ありがとうございました。

なお差支えなければ、ご記入をお願いします。情報は、アンケートに関する問合せのみに使用させて戴きます。但し、技術者継続教育講習会の開催案内を送付してもよい。(諾・否)

社名または団体名：  
所在地：〒

e-mail：  
氏名：  
部門・役職：

(本アンケートに関する連絡先)

(社)日本マリンエンジニアリング学会 事務局  
〒105-0003 東京都港区西新橋1丁目1-3  
TEL・03-3539-5920 FAX・03-3539-5921

## 2009 年度 講習会実施状況写真集

## 目 次

- . 基礎コース講習会
  - (1)機関係（新梅田シティ梅田スカイビルタワーウエスト）会場
    - 案内板 - 1
    - 講習会状況 - 2
    - 講習会状況 - 3
    - 講習会状況 - 4
  - (2)電気系（新梅田シティ梅田スカイビルタワーウエスト）会場
    - 案内板 - 5
    - 講習会状況 - 6
    - 講習会状況 - 7
    - 講習会状況 - 8
- . 先進コース《電気・電子》講習会；三宮研修センター会場
  - 案内板 - 9
  - 講習会状況 - 10
  - 講習会状況 - 11
  - 講習会状況 - 12
- . 先進コース《振動・騒音》講習会；三宮研修センター会場
  - 案内板 - 13
  - 講習会状況 - 14
  - 講習会状況 - 15
  - 講習会状況 - 16
- . 先進コース《機装設計》講習会；新梅田研修センター会場
  - 案内板 - 17
  - 講習会状況 - 18
  - 講習会状況 - 19
  - 講習会状況 - 20
- . 先進コース《環境計測》講習会；東京海洋大学会場
  - 案内板 - 21
  - 講習会状況 - 22
  - 講習会状況 - 23
  - 講習会状況 - 24

・基礎コース講習会

(1) 機関係；

新梅田シティ梅田スカイビルタワー  
ウエスト（大阪）会場

案内板 - 1



講習会状況 - 2



講習会状況 - 3



講習会状況 - 4



(2) 電気系 ;  
新梅田シティ梅田スカイビルタワー  
ウエスト(大阪)会場

案内板 - 5



講習会状況 - 6



講習会状況 - 7



講習会状況 - 8



・ 先進コース《電気・電子》講習会；三宮研修センター

案内板 - 9



講習会状況 - 1 0



講習会状況 - 1 1



講習会状況 - 1 2



・ 先進コース《振動・騒音》講習会；三宮研修センター

案内板 - 1 3



講習会状況 - 1 4



講習会状況 - 1 5



講習会状況 - 1 6





. 先進コース《機装設計》講習会；三宮研修センター

案内板 - 17



講習会状況 - 18



講習会状況 - 19



講習会状況 - 20





・ 先進コース《環境計測》講習会；東京海洋大学

案内板 - 2 1



講習会状況 - 2 2



講習会状況 - 2 3



講習会状況 - 2 4





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 3階  
TEL:03-3539-5920 FAX:03-3539-5921  
E-mail:staff@jime.jp <http://www.jime.jp/>