

平成 21 年度資格検定試験問題・標準解答（船舶電装管理者）

〔高圧電気設備編〕

問 1. 船内電圧を選定するにあたり、検討すべき項目を 5 つあげよ。(10 点)

(答) 下記の中から 5 つ選ぶ。

- 1) 船内配電系統
- 2) 回転機の制作限界
- 3) 遮断器と接触器の容量限界
- 4) 保護協調
- 5) システムの経済性
- 6) 艀装工事のしやすさ

【1.3.3 電圧の選定(4 頁)参照】

問 2. 次の文章は船舶の高圧電気設備の保護装置等について述べたものである。説明文中の□内に適切な語句を記入せよ。(7 点)

- (1) ヒューズは **過負荷** 保護に使用してはならない。
- (2) 発電機回路は、遮断器の発電機側における電氣的故障に対しても **保護** しなければならない。
- (3) 発電機の励磁系は、故障機を自動的に **無励磁** にし得るようにしておかなければならない。
- (4) 回転機に装備される温度検出器が埋め込み式の場合には、その回路を **過電圧** から保護するための手段を備えなければならない。
- (5) 変圧器の一次側の短絡保護は、原則として、**多極遮断器** によらなければならない。
- (6) 変圧器には、必要に応じ突入電流の抑制装置を備え、投入時の **突入電流** により系統に過度の電圧降下を生じないようにしなければならない。
- (7) 高圧回路から降圧変圧器を通じて給電される低圧回路は、**混触** により高圧がかかるおそれのないように保護しなければならない。

(答) 問題の□内に記載。

【1.4.3 配電関係規則 (c) 保護装置等(11 頁)参照】

問 3. 高電圧設備の保守・点検作業は、特に、安全な作業が絶対条件となる。安全な作業を行うための作業心得の中で、心がけておくべき「感電防止心得」を 5 つあげよ。(10 点)

(答) 次の中から、5 つ選ぶ。

- (1) 天候の悪いとき、身体に汗しているとき、寝不足時などは事故が起こりやすいから気をゆるめないこと。
- (2) 服装は身軽で端正なものとし、革靴などは避け、電気帽、高圧ゴム手袋、安全靴又は電気用ゴム長靴を着用すること。
- (3) 工具類は工具入れに納めて携帯し、金属腕時計などは着用しないこと。
- (4) 死線、活線が交錯しないようにし、作業表示は必ず明示すること。
- (5) 作業内容の順序、範囲及び時間などは、十分な検討のうえチェックリストを作成し、予定外の作業を行わないこと。
- (6) 誤って活線部分に触れないよう隔離板、ゴム管又はゴム板などを使用すること。
- (7) ゴム手袋、絶縁台などは、定期的に試験し絶縁が良好な状態にしておくこと。

- (8) 高電圧で充電中の導体に 60 cm以内に接近するときは、必ず、電気帽、高圧ゴム手袋を着用し、安全服装で防護すること。
- (9) 高電圧開路の前、後には必ず検電器によって確認のうえ、さらに接地用具を取り付け、作業に着手すること。
- (10) 作業終了後は、接地用具の取りはずし確認を行わなければならない。感電事故は、作業終了間際に起こることが多いといわれている。
- (11) 常に心を平常に保ち慎重な作業をする。事故、急を要する場合でも、あわてず処理できるよう心がける。

【付録1 2.保守・点検要領の(3)の(a)感電防止心得(88頁)参照】

〔自動制御と遠隔制御編〕

問4. 次の文章は、M0船の基本的な考え方に関して述べたものである。□内に適切な語句を記入せよ。(7点)

「M0船」とは、機関区域の無人化設備を備える船舶として登録される船舶をいうが、「機関区域の無人化」とは、SOLAS条約にいう「定期的に無人の状態に置かれる機関区域」、あるいは国土交通省令にいう「船員が継続的に配置されない機関区域」と同意である。

また、「定期的」とは、少なくとも24時間という時間間隔がベースとなっており、いいかえれば、「M0船とは、出入港時を含むすべての航海状態のもとで、常時機関当直に従事している船舶と同等の安全性が確保される様に設計及び設備されなければならない」ということである。また、「24時間連続して機関の無人運転を行うことができるものでなければならない」という事である。

(答) 問題の□内に記載。

【1.2.1 M0船の基本的な考え方及び必要な設備、機能等(3頁)参照】

問5. 次の文章は、船舶の自動制御及び遠隔制御の基本的な考え方に関して述べたものである。□内に適切な語句を記入せよ。(5点)

- (1) 船舶の自動制御及び遠隔制御に使用される設備は、設備の使用条件のもとで十分な信頼性を発揮できるものでなければならない。一般環境条件のみならず、電源条件、ノイズ環境の条件等が各種規則で規定されており、これらも設計面で十分に配慮する必要がある。
- (2) これらのシステムの装備にあたっては、電線の布設面でも、特に誘導傷害を受けやすい信号用電線等については、電路の分離、シールド等の設計面での配慮が必要である。

(答) 問題の□内に記載。

【10 自動制御及び遠隔制御用機器と電装工事 10.1一般(154頁)参照】

問6. 船舶の自動制御・遠隔制御には多くの電子機器が使用されている。信号回路の雑音(ノイズ)を防止するために船内における艙装上の注意すべき事項を3つあげよ。(6点)

(答) 下記項目より5つ選ぶ。

- (1) 接地は、機器あるいは装置の艙装マニュアルにより実施すること。
- (2) 自動化関連装置の給電回路はできるだけ動力回路、電灯回路から分岐しないようにし、専用回路を設けること。
- (3) 大容量の動力線からは信号線を極力離して敷設すること。
- (4) 動力線と信号線は、近接して並行敷設しないこと。
- (5) 信号線には、ツイスト(より合わせ)線を使用すること。

- (6) 信号線にシールド線を使用する。
- (7) 相互干渉のおそれのある信号回路は、信号回路ごとに遮蔽された電線を敷設するか、または金属シース、あるいは金属がい装を持つそれぞれの単独の電線にて敷設すること。
- (8) 高振幅パルス及び高周波回路に使用する電線は、可能な限り分離して敷設するか、または、コンジット内に敷設する。

【10.14.2(2) 配線・電路機装 (208 頁) 参照】

〔電装生産管理編〕

問 7. 次の文章は生産管理のあり方について述べたものである。□内に下欄の用語のうち適切なものを選んで記入せよ。(10 点)

- (1) 設計、資材、工作、機装、設備、労務など複雑な「生産要素」を総括し、生産目的に向けて集中させ、生産を円滑に進め「品質」の保証、納期の確保、適切な「価格」により客筋の信用を保持するのを目的とする。

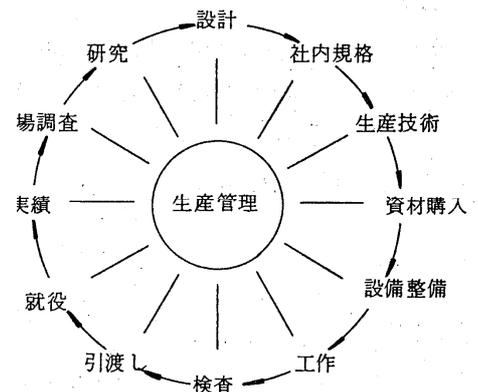
【2.5.1 生産管理 目的(8 頁)参照】

- (2) 組織は必要であるが、「中小企業」では組織によって得るところは少なく、人によって得る処が大である。

したがって活動的な「技術者」を中心とした単純な「最小限」の組織に編成した方がよい。また作業内容に適合した名称とする。

【2.5.4 生産管理と組織 (1) 一般組織(9 頁)参照】

- (3) 生産管理は右図に示すような活動を繰り返す。その間品質管理により品質の保証と原価の「低減」を、工程管理により「原価」の把握と「納期」の確保を、資材管理により生産工程に支障ないよう資材の準備と「在庫量」調整による無駄な費用を少なくすることなどがはかられる。



【2.5.5 生産管理の活動(10 頁)参照】

用語

- ①品質、②計画、③低減、④中小企業、⑤購入、⑥原価、⑦活用、⑧組織、⑨技術者、⑩活用
- ⑪確保、⑫価格、⑬準備、⑭大企業、⑮納期、⑯管理、⑰生産要素、⑱決定、⑲在庫量、⑳最小限

(答) 問題の () 内に番号を記載する。

問 8. 次の文章は、設計管理の考え方を述べたものである。□内に下欄の用語のうち適切なものを選んで記入せよ。(8 点)

- (1) 設計管理の方針
設計は、「生産作業」がより早く、よりしやすく、より安全に、かつ、生産価格面でも「低減化」を図るのが目的であり、理想であるから、その設計内容は「注文仕様」に合致して、経済的にバランスのとれたものとする。従って、これに適合した管理方法を行う必要がある。

- (2) 設計管理の合理化
設計の簡略化、「合理化」のためには、予め作成した「標準図」の組合わせ編集、ユニット化、修正原図の流用などを考慮し、また、計算業務の能率化を図るためにも電子計算機の活用などを考慮する。

- (3) 設計管理の標準化
設計、電装工事関係の「標準化」は経済性、有用性、安全性を柱とし、これに「信頼性」、耐久

性、**保守互換性**をリンクさせて、その上に成り立った標準を必要の程度に応じて規格化させる。

用語

- ①安全、②適性化、③標準化、④資材、⑤合理化、⑥信頼性、⑦低減化、⑧円滑化、⑨経済性、⑩保守互換性、⑪標準図、⑫迅速、⑬特殊性、⑭注文仕様、⑮合理的、⑯能率、⑰生産作業

(答) 問題の 内に記載。

【4.2 設計管理の考え方(21 頁)参照】

問9. 日程管理（工程管理）とは、電装工事の工程計画を立て、この計画を遂行することにより目標とする工事期限を確保することであるが、その計画上留意すべき事項を5つあげよ。（10点）

(答) 下記項目より5つを選ぶ。

- (1) 建造する船の契約上の条件、特殊性を考慮する。
- (2) 自社の規模、生産能力を加味し、稼働率を適正化する。
- (3) 建造時における操業状態即ち他の船の受注量、納期などを調べ重複しないよう考慮する。
- (4) 電装工事は、他部との関連が深いので、船殻、船体艀装、機関艀装の日程を確認して、それらの工事順序及び進捗度に適合した工事計画を作成する必要がある。
- (5) 工事用図面の出図時期及び購入品の入手時期を調査する。
- (6) 材料計画が適切に実施され購入計画に反映させる。
- (7) 社内標準と比較して、特殊相違点を考慮する。
- (8) 試験検査の工程管理は、動作試験、不良対策、損傷情報などを加味し、その対策を考慮しておく。
- (9) 重要工程はチェックリストを作成してその確認を行う。

【5.4 日程管理（2）計画上留意すべき事項(31 頁)参照】

問10. 資材が標準化されることによる効果を3つあげよ。（6点）

(答) 下記項目より3つ選ぶ。

- (1) 設計、購買、受入検査、艀装工事の業務が計画的に円滑に行われる。
- (2) 仕様が明確に表現されるので売り手、買い手の連絡が円滑に行われる。
- (3) 購買計画の立案、在庫量の調整が容易となる。
- (4) 品質が良く安いものを多くのメーカーの中から選定購入できる。
- (5) 所要の時期に所要の数量が得やすくなる。
- (6) 在庫量が制限できるので保管費用が少くなり、また在庫面積が少くなるので在庫品の出入、保管整理作業が容易となる。

【6.6.1(1) 資材標準化の効果(39 頁)参照】

〔SOLAS 条約と国内関連法規編〕

問11. SOLAS 条約(第II-1 章D部)に規定される主電源装置に対する要件を3つあげよ。（6点）

(答) 下記項目より3つ選ぶ。

- (1) 船舶を正常な稼働状態及び居住状態に維持するために必要な電気のすべての機能に給電するために十分な容量を有すること。
- (2) 少なくとも2組の発電装置により構成されていること。
- (3) 1組の発電装置が停止した場合においても、正常な稼働状態における推進及び安全性の維持並びに最低限の快適な居住性の確保に必要な設備に給電できること。
- (4) 推進機関又は軸系の回転数及び回転方向のいかににかかわらず、前(1)の給電を維持できるこ

と。

- (5) 発電装置は、1の発電機又はその原動力装置が停止した場合においても、残りの発電装置によりデッドシップ状態から主推進装置を始動させるために必要な電氣的機能を行うことを確保するようなものでなければならない。

【4.2 主電源及び照明装置(第41規則)(第II-1章 D部)(35、38、39頁)参照】

問12. 次の文章は、SOLAS 条約の貨物船の非常電源設備に関して述べたものである。□内に適切な語句を記入せよ。(7点)

- (1) 非常電源、これに関連する変圧装置がある場合にはこの変圧装置、臨時の非常電源、非常配電盤及び非常照明用配電盤は、最上層の連続甲板の上方に設け、かつ、開放された甲板から容易に近づくことができるものでなければならない。例外的に主管庁が認める場合を除くほか、これらの装置を衝突隔壁の前方に設けてはならない。
- (2) 非常電源、これに関連する変圧装置がある場合にはこの変圧装置、臨時の非常電源及び非常配電盤の設置される場所は、実行可能な限り、A類機関区域又は主電源、これに関連する変圧装置がある場合には、この変圧装置及び主配電盤の設置される場所の囲壁に隣接してはならない。

【4.5 貨物船の非常電源(第43規則1.2,1.3)(第II-1章 D部)(54,55頁)参照】

問13. SOLAS 条約で船橋から操作することができる電気式主操舵装置及び補助操舵装置のすべての制御系統は、次の規定に従う。□内に適切な語句を記入せよ。(8点)

- (1) 制御系統の電源は、操舵機室内の操舵装置動力回路又は操舵装置動力回路に給電する配電盤母線上の操舵装置動力回路に対する給電箇所近接した点からそれぞれ別個の回路によって給電する。
- (2) 船橋から操作されるすべての制御系統をこれらの制御系統により制御される操舵装置から切り離すための装置を操舵機室に設ける。
- (3) 制御系統は、船橋から作動を開始することができるものでなければならない。
- (4) 制御系統への給電が停止した場合に船橋に可視可聴の警報を発するものでなければならない。
- (5) 操舵装置制御用の給電回路は、短絡に対してのみ保護されなければならない。

(答) 問題の□内に記載。

【5.1 操舵装置(第29規則8)(第II-1章 C部)(90頁)参照】

平成 21 年度資格検定試験問題・標準解答（船舶電装管理者）

〔高圧電気設備編〕

問 1. 船内電圧を選定するにあたり、検討すべき項目を 5 つあげよ。(10 点)

(答) 下記の中から 5 つ選ぶ。

- 1) 船内配電系統
- 2) 回転機の制作限界
- 3) 遮断器と接触器の容量限界
- 4) 保護協調
- 5) システムの経済性
- 6) 艀装工事のしやすさ

【1.3.3 電圧の選定(4 頁)参照】

問 2. 次の文章は船舶の高圧電気設備の保護装置等について述べたものである。説明文中の□内に適切な語句を記入せよ。(7 点)

- (1) ヒューズは **過負荷** 保護に使用してはならない。
- (2) 発電機回路は、遮断器の発電機側における電氣的故障に対しても **保護** しなければならない。
- (3) 発電機の励磁系は、故障機を自動的に **無励磁** にし得るようにしておかなければならない。
- (4) 回転機に装備される温度検出器が埋め込み式の場合には、その回路を **過電圧** から保護するための手段を備えなければならない。
- (5) 変圧器の一次側の短絡保護は、原則として、**多極遮断器** によらなければならない。
- (6) 変圧器には、必要に応じ突入電流の抑制装置を備え、投入時の **突入電流** により系統に過度の電圧降下を生じないようにしなければならない。
- (7) 高圧回路から降圧変圧器を通じて給電される低圧回路は、**混触** により高圧がかかるおそれのないように保護しなければならない。

(答) 問題の□内に記載。

【1.4.3 配電関係規則 (c) 保護装置等(11 頁)参照】

問 3. 高電圧設備の保守・点検作業は、特に、安全な作業が絶対条件となる。安全な作業を行うための作業心得の中で、心がけておくべき「感電防止心得」を 5 つあげよ。(10 点)

(答) 次の中から、5 つ選ぶ。

- (1) 天候の悪いとき、身体に汗しているとき、寝不足時などは事故が起こりやすいから気をゆるめないこと。
- (2) 服装は身軽で端正なものとし、革靴などは避け、電気帽、高圧ゴム手袋、安全靴又は電気用ゴム長靴を着用すること。
- (3) 工具類は工具入れに納めて携帯し、金属腕時計などは着用しないこと。
- (4) 死線、活線が交錯しないようにし、作業表示は必ず明示すること。
- (5) 作業内容の順序、範囲及び時間などは、十分な検討のうえチェックリストを作成し、予定外の作業を行わないこと。
- (6) 誤って活線部分に触れないよう隔離板、ゴム管又はゴム板などを使用すること。
- (7) ゴム手袋、絶縁台などは、定期的に試験し絶縁が良好な状態にしておくこと。

- (8) 高電圧で充電中の導体に 60 cm以内に接近するときは、必ず、電気帽、高圧ゴム手袋を着用し、安全服装で防護すること。
- (9) 高電圧開路の前、後には必ず検電器によって確認のうえ、さらに接地用具を取り付け、作業に着手すること。
- (10) 作業終了後は、接地用具の取りはずし確認を行わなければならない。感電事故は、作業終了間際に起こることが多いといわれている。
- (11) 常に心を平常に保ち慎重な作業をする。事故、急を要する場合でも、あわてず処理できるよう心がける。

【付録1 2.保守・点検要領の(3)の(a)感電防止心得(88頁)参照】

〔自動制御と遠隔制御編〕

問4. 次の文章は、M0船の基本的な考え方に関して述べたものである。□内に適切な語句を記入せよ。(7点)

「M0船」とは、機関区域の無人化設備を備える船舶として登録される船舶をいうが、「機関区域の無人化」とは、SOLAS条約にいう「定期的に無人の状態に置かれる機関区域」、あるいは国土交通省令にいう「船員が継続的に配置されない機関区域」と同意である。

また、「定期的」とは、少なくとも24時間という時間間隔がベースとなっており、いいかえれば、「M0船とは、出入港時を含むすべての航海状態のもとで、常時機関当直に従事している船舶と同等の安全性が確保される様に設計及び設備されなければならない」という事である。

(答) 問題の□内に記載。

【1.2.1 M0船の基本的な考え方及び必要な設備、機能等(3頁)参照】

問5. 次の文章は、船舶の自動制御及び遠隔制御の基本的な考え方に関して述べたものである。□内に適切な語句を記入せよ。(5点)

- (1) 船舶の自動制御及び遠隔制御に使用される設備は、設備の使用条件のもとで十分な信頼性を発揮できるものでなければならない。一般環境条件のみならず、電源条件、ノイズ環境の条件等が各種規則で規定されており、これらも設計面で十分に配慮する必要がある。
- (2) これらのシステムの装備にあたっては、電線の布設面でも、特に誘導傷害を受けやすい信号用電線等については、電路の分離、シールド等の設計面での配慮が必要である。

(答) 問題の□内に記載。

【10 自動制御及び遠隔制御用機器と電装工事 10.1一般(154頁)参照】

問6. 船舶の自動制御・遠隔制御には多くの電子機器が使用されている。信号回路の雑音(ノイズ)を防止するために船内における艙装上の注意すべき事項を3つあげよ。(6点)

(答) 下記項目より5つ選ぶ。

- (1) 接地は、機器あるいは装置の艙装マニュアルにより実施すること。
- (2) 自動化関連装置の給電回路はできるだけ動力回路、電灯回路から分岐しないようにし、専用回路を設けること。
- (3) 大容量の動力線からは信号線を極力離して敷設すること。
- (4) 動力線と信号線は、近接して並行敷設しないこと。
- (5) 信号線には、ツイスト(より合わせ)線を使用すること。

- (6) 信号線にシールド線を使用する。
- (7) 相互干渉のおそれのある信号回路は、信号回路ごとに遮蔽された電線を敷設するか、または金属シース、あるいは金属がい装を持つそれぞれの単独の電線にて敷設すること。
- (8) 高振幅パルス及び高周波回路に使用する電線は、可能な限り分離して敷設するか、または、コンジット内に敷設する。

【10.14.2(2) 配線・電路機装 (208 頁) 参照】

〔電装生産管理編〕

問 7. 次の文章は生産管理のあり方について述べたものである。□内に下欄の用語のうち適切なものを選んで記入せよ。(10 点)

- (1) 設計、資材、工作、機装、設備、労務など複雑な「生産要素」を総括し、生産目的に向けて集中させ、生産を円滑に進め「品質」の保証、納期の確保、適切な「価格」により客筋の信用を保持するのを目的とする。

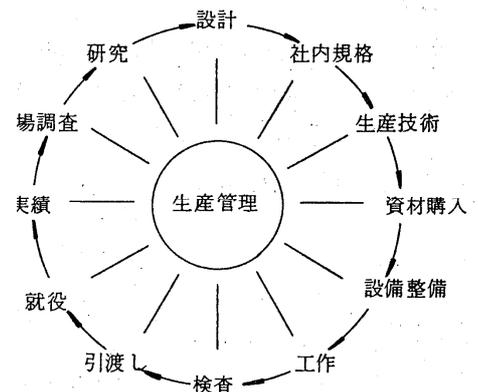
【2.5.1 生産管理 目的(8 頁)参照】

- (2) 組織は必要であるが、「中小企業」では組織によって得るところは少なく、人によって得る処が大である。

したがって活動的な「技術者」を中心とした単純な「最小限」の組織に編成した方がよい。また作業内容に適合した名称とする。

【2.5.4 生産管理と組織 (1) 一般組織(9 頁)参照】

- (3) 生産管理は右図に示すような活動を繰り返す。その間品質管理により品質の保証と原価の「低減」を、工程管理により「原価」の把握と「納期」の確保を、資材管理により生産工程に支障ないよう資材の準備と「在庫量」調整による無駄な費用を少なくすることなどがはかられる。



【2.5.5 生産管理の活動(10 頁)参照】

用語

- ①品質、②計画、③低減、④中小企業、⑤購入、⑥原価、⑦流用、⑧組織、⑨技術者、⑩活用
- ⑪確保、⑫価格、⑬準備、⑭大企業、⑮納期、⑯管理、⑰生産要素、⑱決定、⑲在庫量、⑳最小限

(答) 問題の () 内に番号を記載する。

問 8. 次の文章は、設計管理の考え方を述べたものである。□内に下欄の用語のうち適切なものを選んで記入せよ。(8 点)

- (1) 設計管理の方針
設計は、「生産作業」がより早く、よりしやすく、より安全に、かつ、生産価格面でも「低減化」を図るのが目的であり、理想であるから、その設計内容は「注文仕様」に合致して、経済的にバランスのとれたものとする。従って、これに適合した管理方法を行う必要がある。

- (2) 設計管理の合理化
設計の簡略化、「合理化」のためには、予め作成した「標準図」の組合せ編集、ユニット化、修正原図の流用などを考慮し、また、計算業務の能率化を図るためにも電子計算機の活用などを考慮する。

- (3) 設計管理の標準化
設計、電装工事関係の「標準化」は経済性、有用性、安全性を柱とし、これに「信頼性」、耐久

性、**保守互換性**をリンクさせて、その上に成り立った標準を必要の程度に応じて規格化させる。

用語

- ①安全、②適性化、③標準化、④資材、⑤合理化、⑥信頼性、⑦低減化、⑧円滑化、⑨経済性、
⑩保守互換性、⑪標準図、⑫迅速、⑬特殊性、⑭注文仕様、⑮合理的、⑯能率、⑰生産作業

(答) 問題の 内に記載。

【4.2 設計管理の考え方(21 頁)参照】

問9. 日程管理（工程管理）とは、電装工事の工程計画を立て、この計画を遂行することにより目標とする工事期限を確保することであるが、その計画上留意すべき事項を5つあげよ。（10点）

(答) 下記項目より5つを選ぶ。

- (1) 建造する船の契約上の条件、特殊性を考慮する。
- (2) 自社の規模、生産能力を加味し、稼働率を適正化する。
- (3) 建造時における操業状態即ち他の船の受注量、納期などを調べ重複しないよう考慮する。
- (4) 電装工事は、他部との関連が深いので、船殻、船体艤装、機関艤装の日程を確認して、それらの工事順序及び進捗度に適合した工事計画を作成する必要がある。
- (5) 工事用図面の出図時期及び購入品の入手時期を調査する。
- (6) 材料計画が適切に実施され購入計画に反映させる。
- (7) 社内標準と比較して、特殊相違点を考慮する。
- (8) 試験検査の工程管理は、動作試験、不良対策、損傷情報などを加味し、その対策を考慮しておく。
- (9) 重要工程はチェックリストを作成してその確認を行う。

【5.4 日程管理（2）計画上留意すべき事項(31 頁)参照】

問10. 資材が標準化されることによる効果を3つあげよ。（6点）

(答) 下記項目より3つ選ぶ。

- (1) 設計、購買、受入検査、艤装工事の業務が計画的に円滑に行われる。
- (2) 仕様が明確に表現されるので売り手、買い手の連絡が円滑に行われる。
- (3) 購買計画の立案、在庫量の調整が容易となる。
- (4) 品質が良く安いものを多くのメーカーの中から選定購入できる。
- (5) 所要の時期に所要の数量が得やすくなる。
- (6) 在庫量が制限できるので保管費用が少なくなり、また在庫面積が少なくなるので在庫品の出入、保管整理作業が容易となる。

【6.6.1(1) 資材標準化の効果(39 頁)参照】

〔SOLAS 条約と国内関連法規編〕

問11. SOLAS 条約(第II-1 章D部)に規定される主電源装置に対する要件を3つあげよ。（6点）

(答) 下記項目より3つ選ぶ。

- (1) 船舶を正常な稼働状態及び居住状態に維持するために必要な電気のすべての機能に給電するために十分な容量を有すること。
- (2) 少なくとも2組の発電装置により構成されていること。
- (3) 1組の発電装置が停止した場合においても、正常な稼働状態における推進及び安全性の維持並びに最低限の快適な居住性の確保に必要な設備に給電できること。
- (4) 推進機関又は軸系の回転数及び回転方向のいかににかかわらず、前(1)の給電を維持できるこ

と。

- (5) 発電装置は、1の発電機又はその原動力装置が停止した場合においても、残りの発電装置によりデッドシップ状態から主推進装置を始動させるために必要な電氣的機能を行うことを確保するようなものでなければならない。

【4.2 主電源及び照明装置(第41規則)(第II-1章 D部)(35、38、39頁)参照】

問12. 次の文章は、SOLAS 条約の貨物船の非常電源設備に関して述べたものである。□内に適切な語句を記入せよ。(7点)

- (1) 非常電源、これに関連する変圧装置がある場合にはこの変圧装置、臨時の非常電源、非常配電盤及び非常照明用配電盤は、最上層の連続甲板の上方に設け、かつ、開放された甲板から容易に近づくことができるものでなければならない。例外的に主管庁が認める場合を除くほか、これらの装置を衝突隔壁の前方に設けてはならない。
- (2) 非常電源、これに関連する変圧装置がある場合にはこの変圧装置、臨時の非常電源及び非常配電盤の設置される場所は、実行可能な限り、A類機関区域又は主電源、これに関連する変圧装置がある場合には、この変圧装置及び主配電盤の設置される場所の囲壁に隣接してはならない。

【4.5 貨物船の非常電源(第43規則1.2,1.3)(第II-1章 D部)(54,55頁)参照】

問13. SOLAS 条約で船橋から操作することができる電気式主操舵装置及び補助操舵装置のすべての制御系統は、次の規定に従う。□内に適切な語句を記入せよ。(8点)

- (1) 制御系統の電源は、操舵機室内の操舵装置動力回路又は操舵装置動力回路に給電する配電盤母線上の操舵装置動力回路に対する給電箇所近接した点からそれぞれ別個の回路によって給電する。
- (2) 船橋から操作されるすべての制御系統をこれらの制御系統により制御される操舵装置から切り離すための装置を操舵機室に設ける。
- (3) 制御系統は、船橋から作動を開始することができるものでなければならない。
- (4) 制御系統への給電が停止した場合に船橋に可視可聴の警報を発するものでなければならない。
- (5) 操舵装置制御用の給電回路は、短絡に対してのみ保護されなければならない。

(答) 問題の□内に記載。

【5.1 操舵装置(第29規則8)(第II-1章 C部)(90頁)参照】