

必須基礎  
区 分

課目 I エネルギー総合管理及び法規  
試験時間 16:00～17:20 (80分)

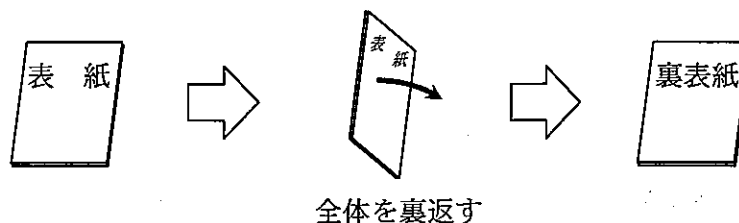
4 時限

問題1	エネルギーの使用の合理化に関する法律及び命令	1～6 ページ
問題2	エネルギー情勢・政策、エネルギー概論	7～8 ページ
問題3	エネルギー管理技術の基礎	9～13 ページ

#### I 全般的な注意

1. 試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見ないこと。
2. 試験中に問題の印刷不鮮明、冊子のページの落丁・乱丁などに気付いた場合は、係の者に知らせること。
3. 問題の解答は答案用紙（マークシート）に記入すること。
4. 答案用紙の記入に当たっては、答案用紙に記載の「記入上の注意」に従うこと。「記入上の注意」に従わない場合には採点されない。該当欄以外にはマークや記入をしないこと。
5. 問題冊子の余白部分は計算用紙などに適宜利用してよい。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

解答上の注意は、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子全体を裏返して必ず読むこと。



指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。  
問題の内容に関する質問にはお答えできません。

(エネルギーの使用の合理化に関する法律及び命令)

問題1 次の各問に答えよ。なお、法令は平成24年4月1日時点で施行されているものである。

以下の問題文では

エネルギーの使用の合理化に関する法律を「法」

エネルギーの使用の合理化に関する法律施行令を「令」

エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則を「則」

エネルギーの使用の合理化に関する基本方針を「基本方針」

と略記する。(配点計50点)

- (1) 次の各文章の  ~  の中に入れるべき最も適切な字句を  ~  の解答群から選び、その記号を答えよ。なお、 は2箇所あるが、同じ記号が入る。

1) 「法」第1条の条文

この法律は、内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた  の有効な利用の確保に資するため、工場等、輸送、建築物及び機械器具についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置その他エネルギーの使用の合理化を総合的に進めるために必要な措置等を講ずることとし、もつて国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

2) 「法」第5条の条文の一部

略

- 2 前項に規定する判断の基準となるべき事項は、エネルギー需給の長期見通し、エネルギーの使用の合理化に関する 、業種別のエネルギーの使用の合理化の状況その他の事情を勘案して定めるものとし、これらの事情の変動に応じて必要な改定をするものとする。

3) 「法」第14条、「則」第15条関連の文章

特定事業者は、毎年度、その設置している工場等について第5条第1項に規定する判断の基準となるべき事項において定められたエネルギーの使用の合理化の目標に関し、その達成のための  を作成し、主務大臣に提出しなければならない。

の提出は、毎年度  までに行わなければならない。

< 1 ~ 4 の解答群 >

- |             |              |         |
|-------------|--------------|---------|
| ア 3月末日      | イ 4月末日       | ウ 7月末日  |
| エ 10月末日     | オ 燃料並びに熱及び電気 | カ 燃料資源  |
| キ エネルギー供給設備 | ク 資金         | ケ 基本方針  |
| コ 技術水準      | サ 事業者の取組状況   | シ 国際動向  |
| ス 定期の報告書    | セ 中長期的な計画    | ソ 改善計画書 |
| タ 工程表       |              |         |

問題1の(2)は次の3頁及び4頁にある

- (2) 次の文章の  ～  の中に入れるべき最も適切な字句、数値又は記述を  ～  の解答群> から選び、その記号を答えよ。

「法」第2条、「法」第7条、「法」第7条の4、「法」第17条、「令」第1条、「令」第2条、「令」第2条の2、「令」第6条、「則」第4条関連の文章

ある事業者の機械加工工場の前年度の燃料などの使用量は、以下の a～e のとおりであった。また、この事業者には、前述の機械加工工場のほかに、別の場所に本社事務所があり、そこでの前年度の電気の使用量は以下の f であった。なお、本社事務所では、電気以外のエネルギーは使用していなかった。これらがこの事業者の設置している施設のすべてであった。

- a：加熱炉、ボイラ及びその他の設備で使用した A 重油の量を発熱量に換算した量が 4 万ギガジュール
- b：a で述べた A 重油の一部を使用し、コージェネレーション設備によって発電して使用した電気の量を熱量に換算した量が 1 万ギガジュール
- c：b で述べたコージェネレーション設備によって生成して使用した蒸気の熱量を燃料の発熱量に換算した量が 7 千ギガジュール
- d：一般電気事業者から購入した電気の量を熱量に換算した量が 1 万 5 千ギガジュール
- e：ボイラで消費した木材チップの発熱量が 3 千ギガジュール
- f：本社事務所では、一般電気事業者から購入した電気を使用しており、その電気の量を熱量に換算した量が 4 千ギガジュール

この事業者の機械加工工場が前年度に使用した「法」で定めるエネルギー使用量を算出するには、前述の a～e のうちの  を合算することになる。その合算量は、原油換算エネルギー使用量で  キロリットルとなる。さらに、f を加えると、事業者全体での原油換算エネルギー使用量は  キロリットルとなるので、この事業者は、前年度に使用した「法」で定めるすべてのエネルギー量から判断して、 。

〈 5 ～ 8 の解答群〉

- |  |           |                 |         |
|--|-----------|-----------------|---------|
| ア 1260                                     | イ 1419    | ウ 1522          | エ 1649  |
| オ 1935                                     | カ 2071    | キ 2505          | ク 3338  |
| ケ 4125                                     | コ aとbとcとd | サ aとbとcとdとe     | シ aとbとd |
| ス aとbとdとe                                  | セ aとcとdとe | ソ aとd           | タ aとdとe |
| チ 第一種特定事業者に該当する                            |           | ツ 第二種特定事業者に該当する |         |
| テ 特定事業者に該当するが、第一種特定事業者、第二種特定事業者のいずれにも該当しない |           |                 |         |
| ト 特定事業者に該当しない                              |           |                 |         |

問題1の(3)は次の5頁及び6頁にある

(3) 次の各文章の  ～  の中に入れるべき最も適切な字句、数値又は記述を  
く  ～  の解答群〉から選び、その記号を答えよ。

1) 「法」第16条関連の文章

「法」第16条第1項には、主務大臣は、特定事業者が設置している工場等におけるエネルギーの使用の合理化の状況が第5条第1項に規定する判断の基準となるべき事項に照らして著しく不十分であると認めるときは、当該特定事業者に対し、その判断の根拠を示して、エネルギーの使用の  を作成し、これを提出すべき旨の指示をすることができる、と規定されている。

2) 「法」第8条、「令」第3条関連の文章

第一種エネルギー管理指定工場等に該当する石油化学工場において、今年4月に前年度使用した「法」で定めるエネルギー使用量を集計した結果、原油換算で65000キロリットルであった。この工場が選任すべきエネルギー管理者の数は  人である。

3) 「法」第11条、「法」第19条の3 関連の文章

「法」第11条において、エネルギー管理者は、第一種エネルギー管理指定工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関し、エネルギーを消費する設備の維持、エネルギーの使用の方法の改善及び監視その他経済産業省令で定める業務を管理するものとされている。

また、「法」第19条の3において、エネルギー管理者は、その職務を誠実に行わなければならないこと、 は、エネルギー管理者のその職務を行う工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する意見を尊重しなければならないこと、及びエネルギー管理者が選任された工場等の従業員は、エネルギー管理者がその職務を行う上で必要であると認めてする指示に従わなければならないこと、が規定されている。

4) 「法」第15条、「則」第18条関連の文章

「法」第15条に基づいて行われる定期の報告に記載すべき数値には、「則」第18条の規定によれば、次のような項目が含まれている。

- ① エネルギーの種類別の使用量及び販売した副生エネルギーの量並びにそれらの合計量
- ② 生産数量（これに相当する金額を含む。）又は建物延床面積その他のエネルギーの使用量と密接な関係をもつ値
- ③ エネルギーの使用の効率
- ④ 判断基準に定める  に基づき算出される値
- ⑤ エネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素の排出量

<  ~  の解答群 >

- |                    |     |                  |     |
|--------------------|-----|------------------|-----|
| ア 1                | イ 2 | ウ 3              | エ 4 |
| オ エネルギー管理統括者       |     | カ エネルギー管理企画推進者   |     |
| キ 事業者              |     | ク 当該の工場等の長       |     |
| ケ エネルギーの使用の合理化の目標値 |     | コ ベンチマーク指標       |     |
| サ 未利用エネルギーの活用指針    |     | シ 有効エネルギーの観点     |     |
| ス 合理化に関する計画        |     | セ 合理化の達成状況の報告書   |     |
| ソ 削減量の目標を設定する文書    |     | タ 推移とその理由を記載した文書 |     |

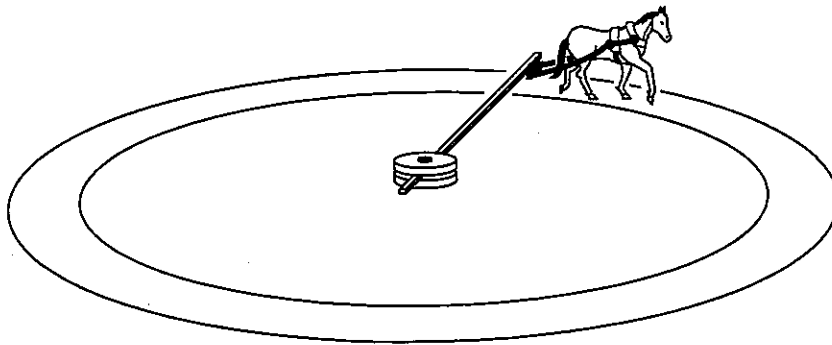
(エネルギー情勢・政策、エネルギー概論)

問題2 次の各問に答えよ。(配点計 50 点)

- (1) 次の文章の  $\boxed{A \mid a.b \times 10^c}$  及び  $\boxed{B \mid a.b}$  に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。  
ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。

ジェームズ・ワットは蒸気機関の出力を評価するために、馬力という仕事率の単位を定義した。その測定装置の概念は図に示すように、馬に負荷をかけて円周上を回転運動させるものである。このときの状況を国際単位系 (SI) で表すと、馬は、負荷が  $\boxed{A \mid a.b \times 10^c}$  [N] のもとで半径 3.7m の円周を 1 時間に 144 周したので、その仕事率、すなわち、ジェームズ・ワットが定義した 1 馬力は約 0.746kW となった。この 0.746kW は、50kg の物体を地球表面上で速度  $\boxed{B \mid a.b}$  [m/s] で鉛直方向に持ち上げる仕事率に相当する。

ここで、重力の加速度を  $9.8 \text{ m/s}^2$  とし、円周率  $\pi$  は 3.14 とする。



- (2) 次の文章の  $\boxed{1}$  ~  $\boxed{3}$  の中に入れるべき最も適切な字句を  $\langle \boxed{1} \sim \boxed{3} \rangle$  の解答群から選び、その記号を答えよ。

エネルギーは保存され、原理的にはほとんどのエネルギー形態間での変換が可能である。しかし、エネルギーを実際に利用する立場からは、有効エネルギーあるいはエクセルギーという視点が重要である。エクセルギーの値をエンタルピーの値で除したエクセルギー率で見ると、エクセルギー率が最も高い  $\boxed{1}$  エネルギーと、これに続く  $\boxed{2}$  エネルギーに比較して、 $\boxed{3}$  エネルギーはエクセルギー率が低いと表現されることも多い。

$\langle \boxed{1} \sim \boxed{3} \rangle$  の解答群

ア 熱

イ 化学

ウ 電気



(3) 次の文章の [ 4 ] ~ [ 7 ] の中に入れるべき最も適切な字句又は記述を [ 4 ] ~ [ 7 ] の解答群> から選び、その記号を答えよ。なお、[ 6 ] は2箇所あるが、同じ記号が入る。

高速中性子を減速させるのに一般の水を用いる原子炉を [ 4 ] 炉と呼び、[ 5 ] 型と [ 6 ] 型の2種類に大別される。これらのうち、原子炉と発電用蒸気タービンの間に蒸気発生器という熱交換器があるのは [ 6 ] 型である。これらの原子力発電所の蒸気タービンにおける入口蒸気の温度や圧力は、一般の事業用火力発電所の蒸気タービンにおける入口蒸気と比べると [ 7 ] 。

< [ 4 ] ~ [ 7 ] の解答群 >

- |      |       |           |       |
|------|-------|-----------|-------|
| ア 軽水 | イ 加圧水 | ウ 沸騰水     | エ 臨界水 |
| オ 高い | カ 低い  | キ ほぼ同じである |       |

(4) 次の文章の [ 8 ] ~ [ 11 ] の中に入れるべき最も適切な字句又は数値を [ 8 ] ~ [ 11 ] の解答群> から選び、その記号を答えよ。

地球表面の温度は、基本的には、太陽から入射する放射(ふく射)エネルギーと、地球から宇宙に放出される放射エネルギーのバランスで決まる。まず、太陽から地球(大気圏外)に入射する放射エネルギーの密度は、入射方向に垂直な単位面積を考えると [ 8 ] [kW/m<sup>2</sup>] 程度であり、太陽定数とも呼ばれる。また、この入射する放射エネルギーは波長 [ 9 ] [μm] 付近で最大になる。一方、地球から宇宙に放出される放射エネルギーは波長 10 μm 付近で最大になる。温室効果の点から、地球の表面温度に総量で最も大きな影響を及ぼす大気中のガス成分は [ 10 ] であり、その次に大きな影響を及ぼす大気中のガス成分は [ 11 ] である。

< [ 8 ] ~ [ 11 ] の解答群 >

- |       |         |       |       |
|-------|---------|-------|-------|
| ア 0.1 | イ 0.5   | ウ 1.5 | エ 5   |
| オ 10  | カ 20    | キ オゾン | ク メタン |
| ケ 水蒸気 | コ 二酸化炭素 |       |       |

(エネルギー管理技術の基礎)

問題3 次の各文章は「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」

(以下、「工場等判断基準」と略記)の内容に関連したもので、平成24年4月1日時点で施行されているものである。これらの文章において「工場等(工場等であって専ら事務所その他これに類する用途に供するものを除く)に関する事項」について、

「Ⅰ エネルギーの使用の合理化の基準」の部分は「基準部分(工場)」

「Ⅱ エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置」の部分は  
「目標及び措置部分(工場)」

と略記する。

~  の中に入れるべき最も適切な字句又は数値をそれぞれの解答群から選び、その記号を答えよ。なお、同じ記号を2回以上使用してもよい。

また、  $a.bc \times 10^d$  ~   $a.bc$  に当てはまる数値を計算し、その結果を答えよ。ただし、解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。(配点計100点)

(1) 「工場等判断基準」の「基準部分(工場)」は、事業者が遵守すべき基準を示したもので、次の6分野から成る。

- ① 燃料の燃焼の合理化
- ② 加熱及び冷却並びに伝熱の合理化
- ③ 廃熱の回収利用
- ④ 熱の動力等への変換の合理化
- ⑤ 放射、伝導、抵抗等による  の防止
- ⑥ 電気の動力、熱等への変換の合理化

また、「目標及び措置部分(工場)」は、その設置している工場等におけるエネルギー消費原単位を管理し、その設置している工場等全体として又は工場等ごとにエネルギー消費原単位を中長期的にみて年平均1パーセント以上低減させることを目標として、 範囲内で、1 エネルギー消費設備等に関する事項 及び 2 その他エネルギーの使用の合理化に関する事項 に掲げる諸目標及び措置の実現に努めるものとしている。

(2) 質量 10kg、温度 20℃ の水を標準大気圧のもとで加熱して、すべて乾き飽和蒸気にするために必要な熱量は  $\boxed{A} \text{ a.bc} \times 10^d$  [kJ] である。ただし、20℃ の水が 100℃ の飽和水になるまでの比熱を 4.18 kJ/(kg·K)、水の蒸発潜熱を 2257 kJ/kg とする。

(3) 加熱炉において、設定温度を必要以上に高くすると大きな熱損失となる。「工場等判断基準」の「基準部分(工場)」では、加熱などを行う設備は、被加熱物又は被冷却物の量及び  $\boxed{3}$  について管理標準を設定し、過大負荷及び過小負荷を避けることが求められている。

(4) 温度 22℃ の水が、表面温度 48℃ の鋼板に接して流れている。この鋼板表面での熱伝達率が 430 W/(m<sup>2</sup>·K) であるとき、鋼板から水へと伝わる単位面積、単位時間当たりの伝熱量は  $\boxed{B} \text{ ab.c}$  [kW/m<sup>2</sup>] である。

(5) 設備単位によるきめ細かいエネルギー管理を行うためには、工場エネルギー管理システムが有効である。「工場等判断基準」の「目標及び措置部分(工場)」では、エネルギー管理の中核となる設備として、系統別に年単位、季節単位、月単位、週単位、日単位又は時間単位などでエネルギー管理を実施し、数値、グラフなどで過去の実績と比較したエネルギーの消費動向などが把握できるよう検討することや、機器や設備の保守状況、運転時間、 $\boxed{4}$  などを比較検討し、機器や設備の劣化状況、保守時期などが把握できるよう検討することが求められている。

<  $\boxed{1}$  ~  $\boxed{4}$  の解答群 >

- |                |              |           |
|----------------|--------------|-----------|
| ア エネルギーの損失     | イ 機械損失       | ウ 無負荷損失   |
| エ 技術的かつ経済的に可能な | オ 事業方針を達成可能な | カ 社会的な責務の |
| キ エネルギー削減効果    | ク ヒートパターン    | ケ 運転特性値   |
| コ 管理標準         | サ 伝熱面積       | シ 炉内配置    |

問題 3 の (6) ~ (14) は次の 11 頁及び 12 頁にある

(6) ボイラ効率は、投入した燃料の熱量が蒸気の発生にどれだけ有効に利用されたかを示す比率であり、入出熱法では、ボイラ給水が蒸気になるまでに得た熱量を、消費した燃料が完全燃焼する際に発生する熱量で除した値で示される。

蒸気発生量が 8t/h で、燃料消費量が 520 kg/h のボイラがある。ボイラの入口給水の比エンタルピーが 430 kJ/kg、ボイラ出口蒸気の比エンタルピーが 2 770 kJ/kg、燃料の低発熱量が 41.8 MJ/kg であるとする、このときの低発熱量基準のボイラ効率は   [%] である。

(7) 工業炉のバーナなどの燃焼機器は、燃焼設備及び燃料の種類に適合し、かつ、負荷や燃焼状態の変動に応じて燃料の供給量や空気比を調整できるものとするのがよい。また、燃焼排ガスの熱を高効率で回収する、蓄熱室とバーナを一体化した燃焼機器の採用が望ましい。「工場等判断基準」の「目標及び措置部分(工場)」では、バーナの更新・新設に当たっては、 バーナなど熱交換器と一体となったバーナの採用を検討することが求められている。

(8) ボイラや工業炉などの燃焼排ガスの熱回収については、自工程で使用できる燃焼用空気予熱や給水予熱への回収熱利用のほか、乾燥・予熱用熱風などにも利用できる可能性がある。廃熱の回収利用の基準に関して、「工場等判断基準」の「基準部分(工場)」では、排ガスを排出する設備などに応じ、廃ガスの温度又は  について管理標準を設定して行うことが求められている。

(9) スチームトラップは使用している間に徐々に性能が低下するので注意が必要である。「工場等判断基準」の「基準部分(工場)」では、スチームトラップの作動の不良などによる蒸気の  及びトラップの詰まりを防止するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うことが求められている。

<  ~  の解答群 >

- |             |          |        |
|-------------|----------|--------|
| ア リジェネレイティブ | イ 拡散燃焼式  | ウ 予混合式 |
| エ 過圧        | オ 過熱     | カ 回収熱量 |
| キ 廃熱回収率     | ク 予熱空気温度 | ケ 漏えい  |

(10) 空気調和設備では、機器のそれぞれの効率の向上に加えて、設備全体としての総合的なエネルギー効率の向上が求められる。「工場等判断基準」の「基準部分(工場)」では、空気調和機設備が同一区画において複数の空気調和機で構成されている場合は、 の防止や負荷の状態に応じ、稼働台数の調整又は  により空気調和機設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うことが求められている。

(11) 燃料として天然ガスを使用している、ある火力発電所の、年間の燃料消費量が  $1.44 \times 10^7 \text{ m}^3$  であった。天然ガスの高発熱量を  $45 \text{ MJ/m}^3$ 、高発熱量基準の平均発電端熱効率を  $40\%$  としたとき、この発電所の年間の発電端発生電力量は   $[\text{MW} \cdot \text{h}]$  である。

(12) 三相3線式  $400 \text{ V}$  電源から供給される平衡三相負荷の消費電力が  $85 \text{ kW}$ 、力率が  $95\%$  であるとき、この負荷に供給する線路の線電流は   $[\text{A}]$  である。

(13) 三相3線式  $6.6 \text{ kV}$  電源から供給される平衡三相負荷の消費電力が  $500 \text{ kW}$ 、力率が  $85\%$  であった。この力率を  $100\%$  に改善するために、負荷に並列に設置すべきコンデンサ容量は   $[\text{kvar}]$  である。

(14) 省エネルギーを行う上で、効率の良い機器を選定することは重要な要素の一つである。「工場等判断基準」の「基準部分(工場)」では、特定機器に該当する受変電設備に係る機器を新設する場合は、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準等に規定する  の値より優れたものの採用を考慮することが求められている。

<  ~  の解答群 >

- |              |               |             |
|--------------|---------------|-------------|
| ア ポンプのインバータ化 | イ 弁開度の調整      | ウ 稼働機器の選択   |
| エ エネルギー消費原単位 | オ 基準エネルギー消費効率 | カ 成績係数      |
| キ 混合損失       | ク 搬送損失        | ケ 窓や壁からの熱損失 |

問題3の(15)~(18)は次の13頁にある

(15) 受変電設備及び配電設備に関して、「工場等判断基準」の「基準部分(工場)」では、電気を使用する設備の稼働について管理標準を設定し、調整することにより、工場における電気の使用を平準化して最大電流を低減することが求められている。負荷の電力を一定以下に抑えて最大電流を低減するために一般に  が用いられる。

また、電気の使用の平準化を目的として蓄熱設備、蓄電設備なども用いられる。

(16) 送風機の吐出し側にある制御ダンパにおいて、流量が  $18\,000\text{ kg/h}$  で圧力損失が  $2\text{ kPa}$  であるとき、この圧力損失をエネルギーに換算すると   $[\text{kJ/s}]$  となる。ここで、流れは一樣で、制御ダンパの前後で流速の差はないものとする。また、空気の密度は  $1.2\text{ kg/m}^3$  で一定とする。

(17) 電気加熱のうち、直接抵抗加熱、誘導加熱、誘電加熱などは、被加熱物を直接内部から加熱でき、しかも急速加熱できるという特徴がある。このうち、誘電加熱でよく用いられるものに、電氣的に  である被加熱物を電極間に配置して加熱する方法がある。

(18) 照明設備の効率を表す指標の一つに、ランプの全光束を消費電力で除した値で表す光源効率(単位： $\text{lm/W}$ )がある。一般に使用されるランプの光源効率は、直管形蛍光ランプではおおむね  $70\sim 110\text{ lm/W}$  であり、白熱電球ではおおむね   $[\text{lm/W}]$  である。

<  ~  の解答群 >

ア 15~20

イ 30~35

ウ 50~55

エ 導電体

オ 絶縁体

カ 磁性体

キ 電圧調整装置

ク デマンド監視制御装置

ケ 無効電力調整装置



(表紙からの続き)

## II 解答上の注意

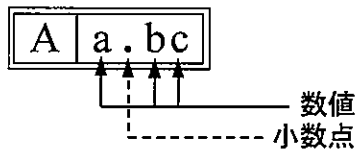
1. 問題の解答は、該当欄にマークすること。
2. (1) 、などは、解答群の字句、数値、式、図などから当てはまる記号「ア、イ、ウ、エ、オ・・・」を選択し、該当欄のその記号を塗りつぶすこと。
- (2) 、などは、計算結果などの数値を解答する設問である。それぞれ a,b,c などのアルファベットごとに該当する数字「0,1,2,3,4,5,6,7,8,9」を塗りつぶすこと。

解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。

このとき、解答すべき数値の計算過程においても、すべて最小位よりも一つ下の位まで計算し、最後に四捨五入すること。

### 「解答例 1」

(設問)



(計算結果)

6.827……  
↓ 四捨五入  
6.83

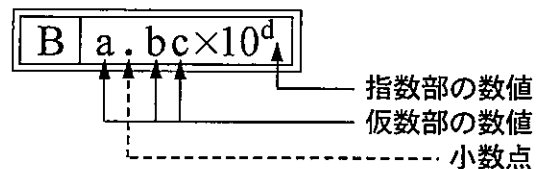
(解答)

「6.83」に  
マークする

		A		
		a	.	b c
				0 0
①				1 1
②				2 2
③				3 ●
④				4 4
⑤				5 5
⑥				6 6
⑦				7 7
⑧				● 8
⑨				9 9

### 「解答例 2」

(設問)



(計算結果)

$9.183 \times 10^2$   
↓ 四捨五入  
 $9.18 \times 10^2$

(解答)

「 $9.18 \times 10^2$ 」に  
マークする

		B				
		a	.	b c	×10	d
				0 0		0
①				● 1		①
②				2 2		●
③				3 3		③
④				4 4		④
⑤				5 5		⑤
⑥				6 6		⑥
⑦				7 7		⑦
⑧				● 8		⑧
⑨				9 9		⑨

- (3) 問題文中で与えられる数値は、記載してある位以降はすべて「0」として扱い、「解答は解答すべき数値の最小位の一つ下の位で四捨五入すること。」を満足しているものとする。  
例えば、2.1 kg の 2.1 は、2.100……と考える。特に円周率などの場合、実際は  $\pi = 3.1415 \dots$  であるが、 $\pi = 3.14$  で与えられた場合は、3.1400……として計算すること。