



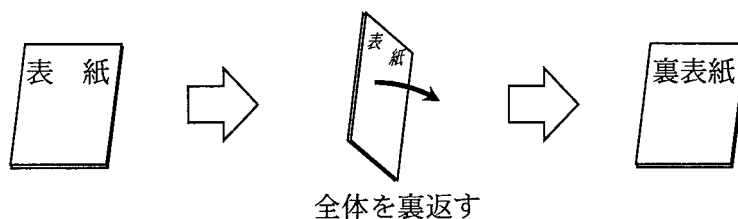
試験時間 9:30~10:50 (80分)

課目 I エネルギー総合管理及び法規

問題 1	エネルギーの使用の合理化等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~ 9 ページ
問題 3	エネルギー管理技術の基礎	11~16 ページ

※試験開始の指示があるまで開いてはいけません。
※問題の内容に関する質問にはお答えできません。

- 答案用紙には、**問題番号**、**生年月日**、**研修地**、**研修番号**を記入すること。
- 答案用紙は、1 問題につき 1 枚を使用すること。
- 答案用紙は、解答未記入の場合も提出すること。
- 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。
- 問題の解答上の注意は、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。



(エネルギーの使用の合理化等に関する法律及び命令)

問題1 次の各文章は、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」の内容及びそれに関連した命令について述べたものである。ここで、法令は令和3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、

エネルギーの使用の合理化等に関する法律を『法』

エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行令（政令）を『令』

エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行規則（経済産業省令）を『則』

と略記する。

1 ~ 10 の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、解答例にならってその記号を答えよ。

また、A 及び B に当てはまる数値を計算して小数点以下を四捨五入し、計算の過程を記述した上で、解答例にならってその結果を整数値で答えよ。

(解答例 11 - □
 C - 1234)

(1) エネルギーに関する事項

1) 電気の取り扱い

『法』第2条は、「エネルギー」とは燃料並びに熱及び電気をいう、としている。電気については「1」を変換して得られる動力を変換して得られる電気に代えて使用される電気」のうち、『令』で定めるものを除いたものがエネルギーに含まれる。

2) 電気の需要の平準化に関連する事項

『法』第3条（基本方針）、第4条（エネルギー使用者の努力）、第5条（事業者の判断の基準となるべき事項等）、第6条（指導及び助言）などにおいては、エネルギーの使用の合理化とともに電気の需要の平準化について規定している。『法』における電気の需要の平準化の定義については、『法』第2条において、電気の需要量の季節又は 2 による変動を縮小させることをいう、と規定されている。

〈 及び の解答群 〉

- | | | |
|-----------------|-------------|------------------|
| ア 時間帯 | イ 年度 | ウ 生産量その他の電気の使用条件 |
| エ 料金その他の電気の供給条件 | オ 自然エネルギー | カ 熱エネルギー |
| キ 燃焼によって得られた熱 | ク 燃料を熱源とする熱 | |

(2) 特定連鎖化事業者、認定管理統括事業者に関連する事項

『法』においてエネルギー管理統括者を選任しなければならない事業者のうち、特定連鎖化事業者、認定管理統括事業者については次のような規定がある。

1) 『法』第 18 条は、「定型的な約款による契約に基づき、特定の を使用させ、商品の販売又は役務の提供に関する方法を指定し、かつ、継続的に経営に関する指導を行う事業であって、当該約款に、当該事業に加盟する者が設置している工場等におけるエネルギーの使用の条件に関する事項であって経済産業省令で定めるものに係る定めがあるもの」を「連鎖化事業」といい、連鎖化事業を行う者を「連鎖化事業者」としている。連鎖化事業者のうち、『法』及び『令』の規定によって、エネルギー使用量が所定の数値以上の場合、「特定連鎖化事業者」として指定される。

2) 『法』第 29 条は、工場等を設置している者が、『則』で定められている該当要件を満たす「密接関係者」と 工場等におけるエネルギーの使用の合理化を推進する場合には、『則』で定めるところにより、「認定管理統括事業者」として経済産業大臣の認定を受けることができる規定である。

この認定を受けた場合、認定に係る密接関係者を「管理関係事業者」という。認定管理統括事業者が選任するエネルギー管理統括者の業務の範囲は、管理関係事業者の設置する工場等に及ぶ。

〈 及び の解答群 〉

- | | | |
|-----------|---------------|-------|
| ア 事業方法 | イ 商標、商号その他の表示 | ウ 設備 |
| エ 店舗 | オ 一体的に | カ 独立に |
| キ 組織を統合して | ク 組織を分離して | |

問題 1 は次の頁に続く

(3) エネルギーを使用する工場等における『法』の適用に関する事項

(『法』第2条、第7条～第14条及び関係する『令』、『則』の規定)

ある事業者が、「食品工場」及び「別の事業所である本社事務所（専ら事務所として使用）」を有しており、これらがこの事業者の設置している施設の全てである。ここで、前年度の燃料、電気などの使用量を法令で定めるところにより発熱量又は熱量として換算した量は、食品工場では次のa～e、本社事務所では次のf及びgのとおりであり、この事業者はこれら以外のエネルギーは使用していなかった。

なお、この事業者は連鎖化事業者、認定管理統括事業者、管理関係事業者のいずれにも該当していない。

[食品工場の燃料、電気などの使用量]

- a：ボイラの燃料として6万5千ギガジュールの都市ガスを使用した。
- b：食品の製造工程における加熱には電気と蒸気を使用しているが、製造工程間での熱交換により熱を融通し合っている。その交換熱量が8千ギガジュールであった。
- c：コージェネレーション設備の燃料として4万5千ギガジュールの都市ガスを使用した。発生した電気が2万ギガジュール、発生した蒸気が1万3千ギガジュールで、それらは工場内で使用した。
- d：電気事業者から11万3千ギガジュールの電気を購入して使用した。購入先の電気事業者の販売する電気は、化石燃料で発電したものである。
- e：工場には管理棟が設置されている。管理棟ではdの電気の一部である1万ギガジュールを使用した。

[本社事務所の電気などの使用量]

- f：電気事業者から3万8千ギガジュールの電気を購入して使用した。購入先の電気事業者の販売する電気は、化石燃料で発電したものである。
- g：外部の熱供給施設から合計1万5千ギガジュールの温水及び冷水を空調用として購入して使用した。購入先の熱供給施設の販売する熱は、都市ガスにより製造したものである。

1) 前年度に使用したエネルギー使用量を法令で定めるところにより原油の数量に換算した量は、食品工場では キロリットル、本社事務所では キロリットルである。この事業者のエネルギー使用量は食品工場と本社事務所のエネルギー使用量の合計であり、その量から判断して、この事業者は特定事業者に該当する。

なお、『則』第4条によれば、発熱量又は熱量1ギガジュールを原油0.0258キロリットルとして換算することとされている。

2) 1) より、前年度に使用した法令で定めるエネルギー使用量から判断して、この食品工場は、第一種エネルギー管理指定工場等に該当する。また、この本社事務所は 。

< の解答群 >

- ア 第一種エネルギー管理指定工場等に該当する
- イ 第一種エネルギー管理指定工場等の一部とみなされる
- ウ 第二種エネルギー管理指定工場等に該当する
- エ エネルギー管理指定工場等に該当しない

3) 1) 及び 2) によって当該の指定を受けた後、この事業者が事業者単位で選任しなければならないのは、エネルギー管理統括者及びエネルギー管理企画推進者である。一方、各工場等单位でのエネルギー管理者あるいはエネルギー管理員の選任については、食品工場では であり、本社事務所では である。

< 及び の解答群 >

- ア エネルギー管理員の選任が必要
- イ エネルギー管理者1名の選任が必要
- ウ エネルギー管理者2名の選任が必要
- エ エネルギー管理者1名とエネルギー管理員の選任が必要
- オ 両者共に選任不要

(4) 中長期計画の作成に関する事項

『法』第15条では、特定事業者は、『則』で定めるところにより、定期に、その設置している工場等について『法』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、その達成のための中長期的な計画を作成し、主務大臣に提出しなければならないと規定している。

関連して『則』では、『法』第15条の「定期に」という点について、前述の判断の基準におけるエネルギーの使用の合理化の目標の達成について一定の条件を満たす場合には、計画を最後に提出した日から5年を超えない範囲内で提出すればよいと規定している。ここでは、目標達成の対象となる指標として、エネルギーの使用に係る の改善の割合及びベンチマーク指標が取り上げられている。

< の解答群 >

ア 原単位

イ 二酸化炭素の排出量

ウ 費用

(5) エネルギー管理者等の業務及び義務に関する事項

1) 『法』第11条は、特定事業者におけるエネルギー管理者の選任について規定している。エネルギー管理者が実施する管理については『法』第11条及び『則』に規定がある。そこで規定されている項目を次の①～⑤のうちからすべて挙げると、①及び である。

- ① エネルギーを消費する設備の維持
- ② 原料を供給する設備の維持
- ③ エネルギーの使用の方法の改善及び監視
- ④ エネルギー管理組織の構成員の選任
- ⑤ 定期報告書に係る書類の作成

2) 『法』第45条は、エネルギー管理統括者、エネルギー管理者、エネルギー管理員及び工場等の従業員の基本的な義務について規定している。その規定内容に沿った記述を次の①～⑤のうちからすべて挙げると、①及び である。

- ① エネルギー管理者並びにエネルギー管理員は、その職務を誠実に行わなければならない。
- ② エネルギー管理統括者は、エネルギー管理者又はエネルギー管理員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。
- ③ エネルギー管理統括者は、エネルギー管理者又はエネルギー管理員の選任に関して、エネルギー管理企画推進者の意見に従わなければならない。
- ④ エネルギー管理者又はエネルギー管理員が選任された工場等の従業員は、これらの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。
- ⑤ エネルギー管理員は、エネルギーの使用の合理化に関するエネルギー管理者の指示に従わなければならない。

< 及び の解答群 >

ア ②、③ イ ②、④ ウ ②、⑤ エ ③、④ オ ③、⑤ カ ④、⑤

(エネルギー情勢・政策、エネルギー概論)

問題2 次の各文章の ～ の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、解答例にならってその記号を答えよ。

また、 に当てはまる数値を計算し、必ず計算の過程を記述した上で、解答例にならってその結果を有効数字2桁で答えよ。

(解答例 10 - サ)
(B - 12)

(1) 国際単位系(SI)の基本単位の種類と組立単位及びそれらの単位を用いた試算例について示す。

1) SIの基本単位には、長さ(メートル[m])、質量(キログラム[kg])、時間(秒[s])、電流(アンペア[A])、、物質量(モル[mol])及び光度(カンデラ[cd])の7つがある。

これらの基本単位を組み合わせた単位を組立単位という。組立単位である力(ニュートン[N])は「質量×加速度」、仕事(ジュール[J])は「力×移動した距離」で表される。一方、電力(ワット[W])は「電圧×電流」で表されるが、電力は単位時間当たりの仕事であることから、電圧(ボルト[V])を基本単位で表すと、 となる。

< 及び の解答群 >

ア $\text{kg}\cdot\text{m}^2/(\text{s}^2\cdot\text{A})$

イ $\text{kg}\cdot\text{m}^2/(\text{s}^3\cdot\text{A})$

ウ $\text{kg}\cdot\text{m}^3/(\text{s}^2\cdot\text{A})$

エ 磁束(ウェーバ[Wb])

オ 周波数(ヘルツ[Hz])

カ 熱力学温度(ケルビン[K])

2) 湯を沸かすために、温度が20℃で800 mLの水を電気温水ポットに入れて、ヒータ出力600 Wで5分間通電した。このとき、湯の温度は [℃]に上昇する。ここで、水の密度は 1000 kg/m^3 、水の比熱は $4.18\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ とし、ヒータによる発生熱は全て水の昇温に使われるものとする。

(2) 1970年代までの高度成長期に、我が国のエネルギー消費は実質 GDP（国内総生産）より高い伸び率で増加していた。しかし、1970年代の二度の石油ショックを契機に、製造業を中心に省エネルギー化が進むとともに、省エネルギー型製品の開発なども盛んになり、第一次石油ショック当時の1973年度から2018年度までの実質 GDP の伸び率2.6倍に対して、この間の最終エネルギー消費の伸び率は、 倍である。（2020年版エネルギー白書）

部門別のエネルギー消費に関して、企業・事業所他部門（産業部門＋業務他部門）、家庭部門、運輸部門の3部門を1973年度から2018年度までの伸び率の大きな順に並べると となる。

なお、企業・事業所他部門の2018年度の最終エネルギー消費のシェアは、 [%]である。

< ～ の解答群 >

- ア 1.2 イ 1.4 ウ 1.8 エ 42.7 オ 52.7 カ 62.7
- キ 運輸部門 > 企業・事業所他部門 > 家庭部門
- ケ 家庭部門 > 運輸部門 > 企業・事業所他部門
- コ 企業・事業所他部門 > 運輸部門 > 家庭部門

(3) 地球を取り巻く大気中の水蒸気、二酸化炭素、メタン、フロン類などの気体は、太陽光線のほとんどを通過させる一方、この太陽光線を吸収した地表面から放射される を吸収する性質を持ち、この大気からの地表面への再放射と対流により、地表の気温を保持する役割（温室効果）を果たしていることから、温室効果ガスと呼ばれている。

この温室効果ガスの増加が地球温暖化を招くと1980年代から問題視されるようになり、日本においても、人為的に排出される温室効果ガス削減への取り組みがなされている。日本における2018年度の温室効果ガスの排出量（2020年環境省報告、CO₂換算）について、二酸化炭素、メタン、フロン類（代替フロン等4種）を排出量の多い順にならべると となる。

< 及び の解答群 >

- ア 可視光線 イ 紫外線 ウ 赤外線 エ メタン > 二酸化炭素 > フロン類
- オ 二酸化炭素 > フロン類 > メタン カ 二酸化炭素 > メタン > フロン類

(4) あるエネルギーを別の形態のエネルギーに変換する過程において、当初のエネルギーの全てを、目的とするエネルギーに変換できるとは限らない。例えば、熱エネルギーを力学エネルギーに変換するとき、その変換効率の理論的な上限はカルノーサイクルによって達成され、その効率は高温熱源と低温熱源の温度により決まる。例えば、カルノーサイクルの熱効率が0.6、低温側の熱源温度が20℃であるとき、高温側の熱源温度は、約 [℃] と計算される。

フライホイールは、回転体の回転速度変動を平滑化するための要素機器として、またエネルギー貯蔵装置として比較的短時間の電力負荷平準化や鉄道などでの制動エネルギーの回収に利用されている。フライホイールには力学エネルギーとして蓄えられ、その量は、フライホイールの回転角速度の 乗と慣性モーメントの積に比例する。

< 及び の解答群 >

ア $\frac{1}{2}$ イ 2 ウ 3 エ 460 オ 560 カ 660

(空 白)

(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」

(以降、『工場等判断基準』と略記)の内容及びそれに関連した管理技術の基礎について述べたものである。ここで、『工場等判断基準』は、令和3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、『工場等判断基準』の中の「工場等(専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等を除く)におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項」について、

「Ⅰ エネルギーの使用の合理化の基準」の2-2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1-2の部分は、

『目標及び措置部分(工場)』

と略記する。また、Ⅱの2の部分については、『その他目標及び措置部分』と略記する。

□1 ~ □15 の中に入れるべき最も適切な字句等をそれぞれの解答群から選び、解答例にならってその記号を答えよ。なお、□5 は複数箇所あるが、同じ記号が入る。

また、□A ~ □E に当てはまる数値を計算し、必ず計算の過程を記述した上で、解答例にならってその結果を有効数字2桁で答えよ。

解答例

16	-	キ
F	-	1.2
G	-	3.4×10^5

(1) 『基準部分(工場)』は、次の①~⑥の分野ごとに工場等で事業者が遵守すべき基準を示している。

- 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、抵抗等によるエネルギーの損失の防止
- ⑥ □1、熱等への変換の合理化

また、6分野に関して各々に、「管理・基準」、「計測及び記録」、「□2」及び「新設・更新に当たっての措置」の4項目に関する遵守内容を示している。

〈 及び の解答群 〉

- | | | |
|----------|----------|---------|
| ア 電気の動力 | イ 動力の電気 | ウ 燃料の電気 |
| エ 点検及び補修 | オ 保守及び点検 | カ 保全管理 |

(2) 質量 200kg で温度が 20℃ の水に圧力 0.7MPa の乾き飽和蒸気を加えて、70℃ の温水を造ることにした。この蒸気が 70℃ の温水になるまでのエンタルピー変化が、全て 20℃ の水の温度上昇に使われるものとする、必要な蒸気量は [kg] となる。ただし、比エンタルピーの値は、20℃ の水が 83.92kJ/kg、70℃ の温水が 293.02kJ/kg、圧力 0.7MPa の乾き飽和蒸気が 2762.75kJ/kg であるとする。

(3) 厚さ 15cm の平板の一方の表面温度が 70℃ で、他方の表面温度が 25℃ であった。この平板の熱伝導率が 0.35 W/(m·K) であったとすると、この平板の厚さ方向に伝わる単位面積、単位時間当たりの伝熱量は、 [W/m²] である。

(4) ある都市ガス焼き小型貫流ボイラの乾き排ガス中の残存酸素量を測定したところ、体積割合で 4.5% であった。このボイラの空気比を、簡易式を用いて求めると となる。この値は、『工場等判断基準』で定める小型貫流ボイラの空気比の基準を満たしている。

(5) 一般に、熱交換の加熱源に用いられる飽和蒸気は、圧力が高いほど比エンタルピーは大きくなるが、潜熱は小さくなる。したがって、加熱に必要な温度に応じて減圧して用いられる。

『基準部分（工場）』は、「蒸気等の熱媒体を用いる加熱設備、冷却設備、乾燥設備、熱交換器等については、加熱及び冷却並びに伝熱に必要とされる熱媒体の温度、圧力及び量並びに供給される熱媒体の温度、圧力及び量について管理標準を設定し、熱媒体による をなくすこと。」を求めている。

〈 の解答群 〉

- | | | |
|------------|-----------|--------|
| ア 熱量の過剰な供給 | イ 熱量の供給不足 | ウ 放熱損失 |
|------------|-----------|--------|

(6) ボイラ用の原水には、種々の不純物が含まれており、水質管理を十分に行っても少量の不純物がボイラに持ち込まれる。ボイラにおいて蒸気が発生すると、ボイラ水中の不純物の濃度が高くなるので、濃度を JIS の基準値内に維持するために、ボイラ水の適切なブローが必要である。

『基準部分（工場）』は、「ボイラへの給水は、伝熱管へのスケールの付着及び を防止するよう水質に関する管理標準を設定して行うこと。」を求めている。

〈 の解答群 〉

ア ススの付着 イ スライム等の堆積 ウ スラッジ等の沈殿

(7) 燃料の燃焼によりガスタービンで発電し、その排熱を利用して蒸気タービンで発電するシステムである が、火力発電の発電効率向上と発電出力増加に寄与している。

『その他目標及び措置部分』は、「工場等において、利用価値のある高温の燃焼ガス又は蒸気が存在する場合には、発電、作業動力等への有効利用を図るよう検討すること。また、 及び蒸気条件の改善により、熱の動力等への変換効率の向上を図るよう検討すること。」を求めている。

〈 の解答群 〉

ア 再熱再生サイクル イ 熱併給発電 ウ 複合発電

(8) 熱利用設備の熱損失防止装置に関して、『目標及び措置部分（工場）』では、『基準部分（工場）』で掲げる基準を遵守するとともに、さらに次の①～③に示す措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討することを求めている。

① 工業炉の炉壁外面温度の値を、別表（省略）に掲げる目標炉壁外面温度の値を目標として炉壁の断熱性を向上させるよう努めること。

② 等により、熱利用設備の断熱性を向上させるよう検討すること。

③ 蒸気ドレンの回収については、閉鎖型の回収装置等の採用を検討すること。

〈 の解答群 〉

ア 空気断熱 イ 真空断熱 ウ 断熱の二重化

(9) ボイラ、加熱炉等の高温排熱の熱回収においては、回収効率を高めるため、回収設備、輸送等の回収過程での損失の低減が重要となる。

『基準部分(工場)』は、「廃熱を排出する設備から廃熱回収設備に廃熱を輸送する煙道、管等を見新設・更新する場合には、の防止、断熱の強化その他の廃熱の温度を高く維持するための措置を講じること。」を求めている。

〈 の解答群 〉

ア ダンパー損失 イ 空気の侵入 ウ 混合損失

(10) 空気調和設備では、空調負荷の軽減や機器の高効率化だけでなく、設備全体として高効率運用を行うことによる総合的なエネルギー効率の向上が大きな省エネルギーにつながる。

1) 『基準部分(工場)』は、空調負荷の軽減に関して、「製品製造、貯蔵等に必要環境の維持、作業員のための作業環境の維持を行うための空気調和においては、空気調和を施す区画を限定し負荷の軽減及び区画の使用状況等に応じた設備の運転時間、温度、、湿度等についての管理標準を設定して行うこと。」を求めている。

2) 『基準部分(工場)』は、総合的なエネルギー効率の向上に関する一つの方法として、「熱源設備が複数の同機種の熱源機で構成され、又は使用するエネルギーの種類異なる複数の熱源機で構成されている場合は、外気条件の季節変動や負荷変動等に応じ、稼働台数の調整又はにより熱源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。」を求めている。

〈 及び の解答群 〉

ア ポンプ回転速度 イ 換気回数 ウ 成績係数
エ 稼働機器の選択 オ 政府の推奨する温度設定 カ 冷却水温度の調整

(11) ある火力発電設備が、A 重油を燃料として出力 200MW の一定電力で稼働している。燃料使用量は 47000L/h 一定で、燃料の高発熱量は 39.1MJ/L である。このとき、高発熱量基準での発電端熱効率は [%] である。

(12) ある平衡三相負荷において、線間電圧が 200V、線電流が 80A で力率が 85% であった。この負荷に並列にコンデンサを接続して力率を 100% に改善するときに必要なコンデンサ容量は、 [kvar] である。ここで、 $\sqrt{3} = 1.73$ として計算すること。

< の解答群 >

ア 15

イ 24

ウ 28

(13) 変圧器の損失には、負荷電流の大きさに依存しない無負荷損と、負荷電流の大きさによって変動する負荷損がある。変圧器の効率は負荷電流の大きさにより変化し、負荷損と無負荷損の関係が になる負荷電流のときに最も高くなる。

< の解答群 >

ア 負荷損 = 無負荷損

イ 負荷損 = $\sqrt{2}$ × 無負荷損

ウ 負荷損 = $\sqrt{3}$ × 無負荷損

(14) ある工場では、最大需要電力を 8000kW 以下に抑えることにしている。ある日の 9時から 9時30分までの 30分間について考える。9時から 9時20分までの電力使用量が 3000 kW・h である とすると、9時20分から 9時30分までの残り 10分間の平均電力を [kW] 以下とする 必要がある。ここで、最大需要電力は使用電力の 30分ごとの平均値で管理するものとする。

(空 白)

(空 白)

(表紙からの続き)

● 解答群からの選択式問題の解答上の注意

□ 1 □、□ 2 □ などの解答は、解答群の字句等 (字句、数値、式、記述、図、グラフ等を含む) から当てはまるものを選択し、対応する記号「ア」、「イ」、「ウ」、「エ」…などを記入すること。

● 計算問題の解答上の注意

1. 問題文中の □ A □、□ B □ などについては、解答の数値を記入すること。その際、以下の条件に従うこと。

(1) 計算の過程の記述を求める問題は、問題ごとにその旨が明記されており、計算結果だけでなく計算の経過も採点対象となるので、必ず答案用紙に計算過程を記載すること。

(2) 有効数字の桁数が指定されている問題については、数値をその桁数で解答すること。また、数値計算を逐次に行う場合、途中の計算過程においては、最終的に求める有効数字桁数より多い桁数で計算し、最後に四捨五入して解答した値が指定された桁数まで有効となるようにすること。

(3) 問題文中で与えられる数値については、記載してある位より下の位は「0」として扱うものとする。

例えば、2.1 kg の 2.1 は、2.100… と考える。

2. □ 1 □、□ 2 □ などの解答のうちで計算を伴うものは、計算結果を基に、解答群の数値から当てはまるものを選択し、対応する記号「ア」、「イ」、「ウ」、「エ」…などを記入すること。なお、問題文中で与えられる数値については、上記1の(3)と同様に扱うものとする。