

第6回 暮らし省エネマイスター検定<選択式> 試験問題

2015年4月9日開催

※満点は161点となっていますが、評価は満点に対する得点比率を示す「得点率」によって行います。
※計算問題は配点が2点となっていることにご注意ください。

1) 生活者の省エネルギーに対する認識として正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 省エネルギーとは、生活者が実際に使っている、電気、ガス、灯油などのエネルギーを減らすことだという認識を持つ人がいる
- b. 省エネルギーとは、光熱費を減らすことだという認識を持つ人がいる
- c. 省エネルギーとは、石油、天然ガス、石炭などのエネルギーを削減することだという認識を持つ人が極めて多いと考えられる
- d. 省エネルギーに対する認識には非常に多くの種類があつて、整理するのが難しい

2) 次の文章の () に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ (各1点×6)

「省エネルギー＝社会貢献」という認識を持つ人に、省エネルギーに向かう取り組みに対して(①)を強調したり、逆に「省エネルギー＝光熱費の削減」という認識を持つ人に「(②)こそが省エネの意味だ」というような説教じみた話をするのは適切とは言えない。そういう意味でも、相談者において省エネルギーに対してどのような受け取り方をしているかをできるだけ(③)タイミングで知ることにより、適切なコミュニケーションを図ることができる。

省エネルギーを進めるには一定の投資が必要になる場合が多くあるが、その投資の元が取れる年数のことを(④)と呼ぶ。(④)を示すことは不可欠だが、投資の種類によっては居住年数で元が取れないこともあるという認識を持つておくことが重要である。たとえば外壁の断熱リフォームに投資する提案を行う場合、その省エネルギー効果だけではなく、(⑤)や(⑥)の向上というメリットもあわせて提示したい。

<選択肢>

- a. A P F b. 即効性 c. 快適性 d. 調湿性 e. 機能性 f. 順応性 g. コスト・ペイバック
- h. 健康性 i. 早い j. 遅い k. 社会貢献 l. C O P m. 光熱費削減 n. 温暖化対策

3) 次の文章の () に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ (各1点×6)

家庭での省エネルギーは、すぐに社会貢献につながるものではない。(①)に電力消費量を抑えることが電力需給のバランスを図ることにつながるという(②)はあるものの、基本的には5年先、10年先、30年先の未来の我が国の社会を少しでも(③)させるということが大目標である。

現代の我が国に暮らす“大人たち”が直接あるいは間接的に、いまのエネルギー多消費社会をつくり上げたと言ってよく、今という時代はその“大人たち”がそうした社会を(④)させていく責任があると考えべきだろう。このような時代において、すべての家庭で少しずつ(⑤)という貯金を出し合うことで、それが大きな(⑥)になるはずである。

<選択肢>

- a. 経済発展 b. 即効性 c. 深夜 d. 電力ピーク時 e. 工業化 f. 維持 g. 転換
- h. 投資 i. 政治制度改革 j. 省エネルギー k. 明るく

4) 次の文章の () に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ (各1点×7)

我が国の一次エネルギー自給率は低く、2000年以降は原子力発電を国内自給分とカウントしなければ (①) 程度になっている。ここで原子力発電を自給分と見る考え方があるのは使用済み核燃料を再処理して再利用できるからであるが、国内での再処理の現況としては (②)。

戦後において我が国の一次エネルギー供給量が大きく伸びたのは (③) 及び (④) の期間であると言える。とくに (④) の期間は (⑤) と連動しており、エネルギー消費のあり方が大きく変化したと考えられる。

1970年代の2度の (⑥) を経験したことによって、我が国は (⑦) を目指し、それは一定の成功を収めたと言ってよい。

<選択肢>

a. 18% b. 4% c. 施設の開発が進んでいる d. 施設の開発が頓挫している e. 施設が稼働している f. 1965年～1975年頃 g. 1975年～1985年頃、h. 1985年～1995年頃 i. 1995年～2005年頃 j. リーマンショック k. バブル景気 l. オイルショック m. 冷戦 n. 自然エネルギーの活用 o. 脱石油

5) 我が国の一次エネルギーの状況について述べた次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 1960年頃の一次エネルギー自給率は80%近くもあった
- b. 2000年以降の一次エネルギー自給率(原子力除く)は20%程度に落ち込んでいる
- c. 1970年～80年代にかけて少し安定した一次エネルギー国内供給量は、1985年頃から再び上昇を始めた
- d. 近年の一次エネルギー国内供給に占める原子力の割合は、福島原発事故以前には30%近くになっていた

6) 地球温暖化に対する記述として正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 地球温暖化とは地球の平均気温が上昇することを指した言葉であるが、実際にはそれに伴って各地域での気候が大幅に変動する可能性が高いことが問題となっている。
- b. 温室効果ガスは二酸化炭素以外にもある。
- c. 京都議定書で定められた第一約束期間における温室効果ガスの削減は現在も継続中である。
- d. 京都議定書で定められた第一約束期間における我が国の削減目標は達成されていない。
- e. 電気自動車は二酸化炭素排出量がゼロになっている

7) 次の文章の () に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ (各1点×9)

我が国の住宅分野における省エネルギー対策としては、まずは (①) までに新築住宅の省エネルギー基準義務化が計画されていることに注目が集まっているが、それに向けた施策として (②) には省エネルギー基準の大幅な改訂があり、そこでは (③) が新たに設けられた。(③) を満たすことを確認するためのツールとして、(④) のサイトにある算定プログラムが公開されている。この算定プログラムの暖冷房に係る一次エネルギー消費量を求めるためには、事前に外皮の熱的性能として (⑤)、(⑥)、(⑦) の3つの数値を算出しておく必要がある。また外皮性能の基準としては、断熱性能を示す数値として (⑧) が、日射遮蔽性能を示す数値として (⑨) の基準がある。

<選択肢>

a. 2013年 b. 2014年 c. 2020年 d. 2030年 e. 設備の基準 f. 一次エネルギー消費量の基準
g. パッシブ設計の基準 i. 建築環境省エネルギー機構 j. 建築研究所 k. 国土交通省
l. μ 値 m. Q 値 n. q 値 o. U 値 p. mC 値 q. η A 値 r. mH 値 s. R 値 t. UA 値

8) 再生可能エネルギーについて述べた次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 一般的に水力発電は再生可能エネルギーに分類される
- b. バイオマス発電は、一般的に再生可能エネルギーに分類される
- c. 太陽光発電や風力発電は電力を安定的に供給できるという意味でも優れている
- d. 太陽光発電や風力発電の割合を増やすためのひとつの大きな課題として、電力網の変革が挙げられている

9) 次の () に入る数値を選択肢から選んで番号で答えよ (各2点×10)

1) 250MJ = (①) GJ = (②) KJ

2) 30GJ = (③) MJ = (④) KJ

3) 1.0J \div (⑤) cal

4) 1cal \div (⑥) J

5) 家電を 200W で 30 分使った場合のエネルギー消費量は (⑦) kWh = (⑧) kJ

6) 40kWh の電力消費量を J 単位に直せば (⑨) MJ

7) ある窓から (⑩) W で一定に熱が 10 分間逃げたとき、全部で逃げた熱量は 12KJ になる

<選択肢>

a. 0.25 b. 2.5 c. 25 d. 250 e. 2500 f. 25000 g. 250000 h. 300 i. 3000
k. 30000 l. 300000 m. 30000000 n. 4.2 o. 0.24 p. 600 q. 0.1 r. 3.6 s. 360
t. 14.4 u. 144 v. 0.2 w. 2 x. 20 y. 200 z. 2000

10) 我が国の家庭部門でのエネルギー消費について述べた次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 全国でのエネルギー消費量を用途別に見た場合、冷房の割合は約 15% を維持している
- b. エアコンの普及により、冷房の割合は増加傾向にある

- c. 全国で見た場合、最近では動力（家電）および照明用のエネルギー消費量の割合がもっとも大きくなってきている
- d. 家庭部門でのエネルギー消費量の増加の大きな一因とされているのが世帯数の増加である

1 1) 住宅の省エネルギー政策に対する記述として正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ（各1点×4）

- a. 認定低炭素住宅の基準は住宅の省エネルギー基準と同等と考えてよい
- b. 経済産業省はゼロエネルギー化住宅の推進を行っている
- c. ネットゼロエネルギー住宅の「ネット」とは「年間の収支で」という意味である
- d. ネットゼロエネルギー住宅よりもライフサイクルカーボンマイナス住宅にするほうが難しい
- e. 長期優良化住宅は省エネルギーにも寄与すると考えてよい

1 2) 次の文章の（ ）に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ（各1点×8）

年間暖冷房負荷は建物の（ ① ）や（ ② ）に大きな影響を受けるが、建物の要素以外の（ ③ ）や（ ④ ）といったものにも影響を受ける。したがって、近年多く見受けられる開放的な間取りは年間暖冷房負荷を（ ⑤ ）と考えてよく、同じ（ ① ）や（ ② ）であれば年間暖房負荷がもっとも大きくなる（ ⑥ ）に近づく。また暖房設備の種類は年間暖房負荷に影響を（ ⑦ ）が、一次エネルギー消費量には影響を（ ⑧ ）。

<選択肢>

- a. 熱源 b. 世帯人数 c. 日射遮蔽性能 d. 保温性能 e. 気密性能 f. 減少させる g. 増加させる
- h. 居室間歇暖冷房 i. 全館連続暖冷房 k. 居室連続暖冷房 l. 受けない m. 与える
- n. 与えない o. 暖冷房の範囲 p. 暖冷房の設定温度

1 3) 住宅の暖房及び冷房エネルギーを減らす工夫に関する記述として正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ（各1点×12）

- a. 南面に設ける庇の出幅は長ければ長いほどよい
- b. 南面に設ける窓ガラスは、原則として断熱性能と日射熱取得性能が高いものを選ぶべきである
- c. 冬の夜間では、すべての部位で熱は建物の中から外に移動する
- d. 断熱性能を向上させると、夏の自然室温（無冷房時の室温）は低くなる
- e. 連続的に冷房する家庭であれば、断熱性能を向上させたほうが冷房エネルギーは減る
- f. 雨戸を閉めるよりも障子を閉めたほうが窓の断熱性能は向上する
- g. 屋根や天井の断熱性能を向上させると、冬夏両方の省エネにつながる
- h. 電気式床暖房はガス温水床暖房よりも一次エネルギー消費量が多くなる
- i. 断熱性能を向上させると、年間の暖房エネルギー消費量が冷房エネルギー消費量に近づいていく
- j. 遮熱塗料はあまり日射遮蔽効果が期待できないと考えておいたほうがよい
- k. エアコンは COP や APF の大きなものを選ぶほど省エネになる
- l. 断熱性能を向上させると冬に建物内部の表面温度が室温に近づくが、表面温度を1℃上昇させることは室温を1℃上昇させることと同じくらいに体感温度を向上させることになる。

14) 次の文章の () に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ (各1点×7)

昨今エアコンは冷房だけではなく暖房にも用いる家庭が多くなり、エアコンの選定はますます重要になっている。そこでまず効率の指標になるのが (①) と呼ばれる指標であり、これは APF という略称で表現されることが多い。この APF はエアコンの能力が (②) ものほど大きくなるが、APF だけで選ぶのは適切ではない。またカタログに表示されている畳数の目安で選んだとき、断熱性能や (③) が高い住宅であれば (④) になり、そうしたエアコンを選ぶと、エアコンの効率は (⑤) と言われている。エアコン選定をする場合、もっとも適切な方法は、設置する部屋における最大暖房負荷や最大冷房負荷を計算し、それをエアコンの (⑥) に合わせることである。また能力の大きなエアコンを1台設置する場合と、能力の小さなエアコンを2台設置する場合では (⑦) のほうが省エネになる。

a. COP b. エネルギー消費効率 c. 年間エネルギー消費効率 d. トップランナー基準 e. 大きい
f. 小さい g. 通風性能 h. 日射遮蔽性能 i. 換気性能 j. オーバースペック k. アンダースペック
l. 向上する m. 低下する n. 定格消費電力 o. 定格能力 p. 最大能力 q. 最小能力
r. 1台 s. 2台

15) 給湯に関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 給湯設備に対する省エネルギー措置において、一般的にもっとも効果があるのは給湯器の効率化である (太陽熱給湯設備の設置を除く)
- b. 世帯人数と湯の消費量には相関はみられない
- c. 一般的に、台所で使用する湯量と浴室で使用する湯量はほぼ同じである
- d. 給湯設備の基本的な構成は「熱源機器」「水栓 (給湯栓)」の2つである

16) 住宅用給湯器について述べた次の文章の () に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ (各1点×3)

各社のカタログなどに記載されている (①) などの効率を示す数値は、得られた熱量を熱源 (ガス、電気等) の2次エネルギー消費量で割り算した数値として示される。同じ熱源の給湯器を比較するときにはそれぞれの (①) などを見ればよいが、異なる熱源の給湯器を比較して省エネルギー性能を見る場合には (②) に注目する必要がある。

また「住宅事業建築主の判断の基準」で示される各給湯器の (②) は参考になる情報である。これによると一次エネルギー効率は、潜熱回収型瞬間ガス給湯器とヒートポンプ式電気温水器とでは (③) の方が地域による影響を受けやすいことが分かる。

<選択肢>

- a. 一次エネルギー効率 (一次エネルギー消費効率) b. APF c. FTA d. 給湯方式 e. 光熱費
- f. 潜熱回収型瞬間ガス給湯器 g. ヒートポンプ式電気温水器

17) 給湯エネルギーを削減する措置に関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 給湯配管を適切に小口径にすることで給湯のエネルギー消費量を削減することができるが、それは配管内に滞留する湯量を減らすことができるからである
- b. サヤ管ヘッダー方式で給湯エネルギーを削減させるには、分岐後の配管内径を 13mm 以下にする必要がある
- c. 小口径配管の措置は、お湯の用途にかかわらず給湯エネルギー削減効果を示す
- d. 小口径配管の措置による省エネルギー効果は夏期よりも冬期に高くなる

18) 次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 給湯器の高効率化や配管からの熱ロスを削減できれば、使用湯量を減らすことは給湯エネルギーの削減に大きな効果が無くなる
- b. 節湯水栓への交換は経済的にも採用しやすい省エネ措置であるため、給湯エネルギーの削減効果も小さい
- c. 2バルブ水栓は温度調整が困難であるため、手元止水等の節湯対策を行っても省エネ効果は評価されないものとして考えて良い
- d. 平成 25 年省エネルギー基準による節湯水栓の種類のうち「節湯C1」は水優先吐水の水栓である

19) 太陽熱給湯設備に関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×6)

- a. 自然循環型太陽熱給湯設備とは、ポンプの圧力を利用して水を循環させるシステムである
- b. 太陽熱給湯設備はパネルの方位角と傾斜角を考慮して設置すべきである
- c. 集熱パネル面積は 10m² 程度のものが一般的である
- d. 集熱量は、方位としては真西に近く、傾斜角としては水平から 45°程度が最大となる
- e. 太陽熱給湯設備を導入する場合、利用用途に応じた配管接続の方法を十分に検討する必要がある
- f. 太陽熱給湯設備を導入する場合、その種類によっては建物の耐震性への影響を考慮する必要がある

20) コージェネレーションシステムに関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. コージェネレーションシステムは燃料の持つエネルギーを効率よく熱と電気に変えて活用することにより一次エネルギー削減効果を得ている
- b. ガスエンジン式のものよりも燃料電池式のほうが排熱回収率が高く、温水式床暖房を使っている家庭など熱需要が大きい家庭に適している
- c. 燃料電池式のもの、ガスによってタービンを回すことで発電させている
- d. 家庭でのコージェネレーションシステムは主として電力消費に合わせて常に発電するので省エネ効果が高い

2 1) 照明エネルギー削減に関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 同程度の発光量 (全光束) で比べると、LED電球は電球型蛍光灯の半分程度の消費電力になる
- b. 既存住宅で白熱電球が使われている場合、その寿命が来たときに順次省エネ型の電球に交換していくという姿勢が一般的には適切である
- c. 調光スイッチは空間の演出を目的としているため、省エネルギー効果はない
- d. LED電球の導入を検討する場合、その発光の特徴に留意したほうがよい

2 2) 次の文章の () に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ (各1点×8)

換気設備は大きく (①) と (②) に分類されるが、一般に (①) のほうが年間電力消費量は大きくなる。ただし (①) はすべての既存住宅に設置されているわけではなく、その設置が義務化されたのは (③) である。(①) の電力消費量を減らそうとしたとき比消費電力に注目したいが、それは (④) を (⑤) で割り算して求められ、比消費電力が (⑥) ほど電力消費量は少なくなる。また (①) を熱交換型タイプにするという考え方もあり得るが、このタイプの換気扇は (⑦) を小さくするものの、(⑧) が大きくなることに注意したい。

<選択肢>

- a. ダクト式換気設備
- b. 局所換気設備
- c. 常時換気設備
- d. 1999年
- e. 2003年
- f. 2008年
- g. 消費電力
- h. ダクトの圧力損失
- i. 熱交換効率
- j. 換気風量
- k. 大きい
- l. 小さい
- m. 換気エネルギー
- n. 暖冷房エネルギー

2 3) 調理関係のエネルギー削減に関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 最新のガスコンロには省エネルギー製の高い製品がある
- b. 電子レンジを調理にうまく使用すると一次エネルギー消費量を減らす効果がある
- c. ガスコンロを使う場合、火が鍋底からはみ出ないように火加減を調節したほうがよい
- d. 冷蔵庫はなるべく多くの食品を詰め込んだ方が省エネルギーとなる

2 4) 次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ (各1点×4)

- a. 家庭のエネルギー消費において、暖房や給湯に比べて家電が消費する割合は小さいので、省エネ対策を講じても効果は低い。
- b. 一度に多くのものを冷蔵庫に仕舞うときは、一度開けたら扉を閉めることなく一気に詰め込んだ方がよい。
- c. 電気カーペットの温度調整を「高」から「中」に変更するだけで消費電力の削減に大きな効果がある
- d. 投資を伴うため、無作為に提案するわけにはいかないが、温水暖房便座が10年前の製品なのであれば、新しい製品に買い換えることは、省エネに効果がある。

25) 次の文章の()に入る、もっとも適切な語句を選択肢の中から選んで記号で答えよ(各1点×7)

2006年の用途別電力消費量のデータによると、家庭で消費している電力の内訳は、エアコンや照明の消費分を差し引くと、およそ(①)が家電によって消費されている。比率が大きい分、家庭の省エネにとっても大きな効果を期待できる部分ではあるが、効果を最大限に引き出すためには、家電そのものの性能に頼るだけではなく、使い方にも注意を払う必要がある。たとえば冷蔵庫の場合「(②)を季節ごとに調整する」「(③)すぎない」「壁(④)設置する」ことに気をつけることが大事である。これらの工夫については、(⑤)や(⑥)の他、(⑦)のホームページから情報を得ることもできるので、省エネをアドバイスする際に利用することも方法のひとつである。

<選択肢>

a. 2割 b. 4割 c. 6割 d. 設定温度 e. 収納量 f. 隙間をつくり g. ものを詰め込み h. に適度に近づけて i. から適度に離して j. 国土交通省 k. 資源エネルギー庁 l. 省エネルギーセンター m. 各家電メーカー n. しんきゅうさん

26) エネルギー消費量の見える化に関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ(各1点×4)

- a. 電力消費量測定器は、主に分電盤等に設置して家庭の電力消費量を総合的に計測する機器である
- b. クランプメータは、配線に触れることで電力量が測定できる機器である
- c. 省エネナビの表示内容や操作方法は、(財)省エネルギーセンターの基準に基づき、統一されている
- d. HEMSは、戸建住宅だけではなく集合住宅においても、導入が進められている。

27) 自然エネルギー利用設備に関する次の文章で正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に入れよ(各1点×4)

- a. 太陽光発電の発電量は地域の日射量や面積、方位によって変わるが、屋根の傾斜角は影響しない
- b. 系統連系方式の太陽光発電システムでは、電力会社の配電線とつながっているので、余剰電力を買い取ってもらうことができる
- c. 風力発電では年間を通して平均風速6m以上の風が吹かないと採算が取れないと言われている。
- d. 地熱は発電に利用されるほか、地熱をそのまま暖冷房システムとして利用される方法が開発されている