

第 10 回 暮らし省エネマイスター検定試験問題 <選択式>

2017 年 5 月 25 日開催

※満点は 141 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、原油、天然ガス、石炭、ウランなどの一次エネルギーを減らすことだという認識を持った人が多くいると考えられる
- 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、電気、ガス、灯油などの二次エネルギーを減らすことだという認識を持つ人が多くいると考えられる
- 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って、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×7)

家庭での省エネルギーは、すぐに (①) につながるものではない。もちろん電力ピーク時に電力消費量を抑えることが (②) のバランスを図ることにつながるという (③) 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 (④) 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”が直接間接に、いまのエネルギー多消費社会をつくり上げたと言ってもよく、今という時代はその“大人たち”がそうした社会を (⑤) させていく責任があると考えべきだろう。そうした時代において、すべての家庭で少しずつ (⑥) という貯金を出し合うことで、それが大きな (⑦) になるはずである。

< 選択肢 >

- a. 深夜 b. 電力ピーク時 c. 社会貢献 d. 経済発展 e. 即効性 f. 経済性 g. 未来への投資
- h. 逆行 i. 転換 j. 維持 k. 発電 l. 電力需給 m. 明るく n. 政治改革
- o. 省エネルギー

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×8)

国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が (①) に発行した温暖化 (温暖化による気候変動) に関する第 5 次評価報告書では、温暖化が進行したときの深刻さに大きな警鐘を鳴らし、温暖化に対する (②) の可能性が (③) という表現をしている。

温暖化問題を理解する上で重要なのが世界の (④) である。(⑤) 当時からの (④) の上昇が指標となっており、それが (⑥) を超えると極めて深刻な影響が現れるというのが IPCC の認識となっている。したがって IPCC では「地球の (④) の上昇を (⑥) 以内に抑えること」を目標にすることが提案され、その方法に対する提案や評価も行われている。

第 5 次評価報告書では「(⑥) 上昇を抑えるための二酸化炭素累積排出量は 820Gt (ギガトン)」という記述が注目を集めた。2010 年までにその (⑦) が排出されており、今後許される排出量は (⑧) 余りしかないことが示されたことになる。

< 選択肢 >

- a. 1990 年 b. 2000 年 c. 2013 年 d. 地殻変動 e. 気象変動 f. 人為的影響 g. 多少ある h. かなりある
- i. 極めて高い j. 経済発展 k. 平均気温 l. 平均風速 m. オイルショック n. 産業革命

< 選択肢は次のページに続く >

o.世界大戦 p.通貨危機 q.メディア革命 r.1°C s.2°C t.3°C u.83% v.63% w.43%
x.100Gt y.300Gt z.500Gt

**4) 地球温暖化対策や省エネルギーの目標に関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. 地球温暖化対策計画(2016年)では、2030年までの部門別の二酸化炭素排出量の目標が立てられている
- b. 地球温暖化対策計画(2016年)を部門別でみた場合、家庭部門と業務部門では二酸化炭素排出量を2013年比約50%にする目標になっている
- c. エネルギーミックス(2015年)では、家庭部門のエネルギー削減量を厳しく設定し、徹底した省エネを求めている
- d. 一般社団法人Forward to 1985 energy lifeは「2030年までに家庭部門のエネルギー消費量を2010年当時の半分にする」という目標を掲げている

**5) 地球温暖化対策や省エネルギーの目標に関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. 東日本大震災当時は、原子力発電が総発電量に占める割合は約20%、一次エネルギー供給量に占める割合は約15%であった
- b. 原子力発電所から出された放射性廃棄物の処分地は、まだ確定されていない
- c. 現在(2017年5月)、ほとんどの原子力発電所は営業運転をしていない
- d. 国は原子力発電を重要なベースロード電源と位置付けている

**6) 住宅の省エネルギーの施策に関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. 「自立循環型住宅へのガイドライン」は住宅の省エネルギーだけでなく、建築物の環境品質と外部に対する環境負荷の両面から評価する手法である
- b. 長期優良住宅は新築住宅だけでなく、既存住宅も対象としている
- c. BELSは建物および住宅を対象としたエネルギー性能の表示制度である
- d. ゼロエネルギー住宅では発電装置の活用によって、年間の一次エネルギーの消費量が正味(ネット)でゼロになる住宅を対象としており、外皮性能は問われない

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、(①) に新築住宅の省エネルギー基準義務化が予定されている。それに向けた施策として省エネルギー基準が改訂され、(②) と (③) に対する基準が設けられた。なお、(③) を満たすことを確認するためのツールとして、(④) のサイトに算定プログラムが公開されている。平成 28 年省エネルギー基準の (③) を求めるプログラムでは、外皮性能として (⑤)、(⑥)、(⑦) の 3 つの数値を事前に算出しておく必要がある。ここで (⑤) は建物の断熱性能の指標であり、(⑥) は冷房期平均日射熱取得率と呼ばれる建物の日射遮蔽性能を示す指標であり、(⑦) は暖房期の日射熱取得性能を評価する指標である。同じ建物であっても一般的には (⑥) と (⑦) の計算結果は異なるが、それは (⑧) と (⑨) が冷房期と暖房期によって異なるからである。

< 選択肢 >

a. 2020 年 b. 2030 年 c. 2040 年 d. 設備の基準 e. エネルギー消費性能 f. パッシブ設計の基準
g. 建築環境省エネルギー機構 h. 国土交通省 i. 経済産業省 j. 建築研究所 k. Q 値 l. μ 値
m. R 値 n. q 値 o. UA 値 p. η_{AH} 値 q. mc 値 r. η_{AC} 値 s. 外皮性能 t. 庇の補正係数
u. 方位係数 x. 温熱性能

8) 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×9)

1) 300kJ = (①) MJ = (②) GJ

2) 30GJ = (③) MJ

3) 1.0J \div (④) cal

4) 1cal \div (⑤) J

5) 家電を 1000W で 120 分使った場合のエネルギー消費量は (⑥) kWh = (⑦) MJ

6) 40kWh の電力消費量を J 単位に直せば (⑧) MJ

7) ある窓から (⑨) W で一定に熱が 1 分間逃げたとき、全部で逃げた熱量は 36 kJ になる

< 選択肢 >

a. 300000 b. 30000 c. 3000 d. 300 e. 30 f. 3 g. 0.3 h. 0.03 i. 0.003 j. 0.0003
k. 0.00003 l. 4.2 m. 0.24 n. 42 o. 0.24 p. 0.2 q. 2 r. 20 s. 144
t. 1.44 u. 3.6 v. 36 w. 7.2 x. 60 y. 600 z. 6000

9) 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×10)

パッシブデザインは「(①)、冷房、(②)」のエネルギーを削減する効果があるだけでなく、「(③)と(④)を向上させる」という大きな意味がある。投資の効果を見ると、パッシブデザインに関してはこの効果もあわせて考えることが非常に重要である。

一般にパッシブデザインは「(⑤)」「(⑥)」「(⑦)」「(⑧)」「(⑨)」という5つの設計項目を考えることであり、地域や(⑩)に基づいて最適な建物のあり方を求めるものである。パッシブデザインを理解すれば、冬には積極的に日射を入れる、夏には逆にしっかり日除けを行う、風を通すなど、住まい手の賢い暮らし方が大切であることがわかる。

< 選択肢 >

- a. 給湯 b. 換気 c. 調理 d. 日射遮蔽 e. 昼光利用 f. 日射熱利用暖房 g. 都市計画
h. 断熱 i. 温熱的快適性 j. 視覚的快適性 k. 暖房 l. 家電 m. 照明 n. 自然風利用
o. 立地条件 p. 音環境 q. 光環境 r. 地区計画 s. 省エネルギー t. 冷暖房設備

10) 建物全体の断熱性を高めることによる冬の効果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×を解答欄にいれよ (各 1 点×4)

- a. 建物全体の室温を上げる
b. 暖房室と非暖房室の温度差を大きくする
c. 壁や窓などの表面温度を下げる
d. ヒートショックの危険性は変わらない

11) 窓の付属部材として熱抵抗値が大きい順にならべよ (全問正解で4点)

- ① カーテン (床まで垂らす or カーテンボックス) ② 障子 ③ カーテン (床まで垂らす and カーテンボックス) ④ ハニカムスクリーン (シングル)

(a.) > (b.) > (c.) > (d.)

12) 冬の日射取得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. 南からの日射を得やすい敷地環境であれば、曇りの日でも全天日射量により暖房エネルギーの削減が期待できる
b. 日射取得により暖房エネルギーを削減するには、1) 冬に晴れた日が多い 2) 南に向いた窓面積が比較的多い 3) 南に向いた窓からよく日射が入る のいずれかを満たす必要がある
c. 積極的に南の窓から日射を入れてもらうために、レースカーテンなどを閉めなくても外からの視線を気にせず暮らせるような工夫が重要である
d. 冬の晴れた日に南に向いた窓から入る熱量は相当に大きいため、「冬において南面の窓はストーブ」という意識を持つと良い

13) 夏の熱移動の様子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. 外気温が高くなる昼間は外から室内に熱が入ってくる
- b. 日が沈んだ後は外気温にかかわらず放射冷却により室内から外に熱が移動する
- c. 昼間に外から室内へ熱が入る主な場所は窓である
- d. 換気は昼夜関係なく室内の熱を外に排出できる

14) 普通複層ガラスの窓と付属部材の組み合わせによる日射熱取得率が小さい順にならべよ（全問正解で 4 点）

- ① 内付けブラインド ② 外付けブラインド ③ 普通複層ガラスのみ ④ レースカーテン

(a.) < (b.) < (c.) < (d.)

15) 冷房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×5）

夏の室内を涼しく、冷房エネルギーを削減しようとするれば、まずは「(①)」の工夫が重要であり、その中でも「(②)」が大きなポイントになる。また外気温が室温より低くなっているときに外の風（冷気）を入れることも効果がある。

ここで、「夜間は外気温よりも室温の方が（ ③ ）なる」という現象が起きる場合があることに注意したい。そうなると（ ④ ）が裏目に働き、（ ④ ）が高くなれば、室内から屋外に逃げようとする熱が少なくなってしまうからである。つまり“（ ⑤ ）”という現象が起きやすくなる。このことは「断熱性能を上げれば、夏涼しくなって冷房エネルギーも減る」とは単純に言えないことを示す。

< 選択肢 >

- a. 気密性能 b. 蓄熱性能 c. 断熱性能 d. 低く e. 高く f. 熱交換換気 g. 壁面緑化 h. 通風
- i. 日射遮蔽 j. 放射冷却 k. 夏型結露 l. 熱ごもり m. 窓の日除け

16) 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. 給湯関連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. 世帯人数が多くなるほど消費する湯量が多くなる傾向にある
- c. 給湯負荷は水道水の温度が低いほど大きくなるので、実態調査でも地域差が大きいことが分かっている
- d. 給湯関連設備は「給湯器」「配管システム」「給湯栓・浴槽」の3つで構成されている

17) 高効率給湯機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×5)

最近では給湯設備の技術開発が進み、省エネ型の給湯設備として潜熱回収型給湯器に分類される (①) (②) やヒートポンプ電気給湯器に分類される (③) の他に、コージェネガス給湯器の (④) (⑤) などの高効率給湯設備が登場している。

<選択肢>

a. エコウィル b. エコフィール c. エコキュート d. エコジョーズ e. エネファーム f. エコナビ

18) 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. 住宅に採用される給湯器の熱源には ガス、石油、電気、太陽熱の 4 つがあり、給湯方式には 瞬間式と貯湯式の 2 つがある
- b. 太陽熱温水器とエコジョーズを併用した場合、全体の削減率はどちらか効果の高い方の削減率になる
- c. 平成 28 年省エネルギー基準における節湯水栓の機能分類には手元止水機能、水優先吐水機能、小流量吐水機能がある
- d. 節湯水栓が複数ある場合の全体のエネルギー削減率を計算する場合は、それぞれのエネルギー削減率を掛け合わせて計算する

19) 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)

昼光利用とは (①) を室内に採り入れ、快適な光環境をつくることで (②) の消費エネルギーを抑えることにつながる設計上と暮らし方の工夫である。昼光利用は日照を多く家に取り入れる (③) と、日照を家の奥に導く (④) に整理して考えることができる。昼光利用は対象住宅の (⑤) によってその省エネ効果が異なる。

(④) には建築的な工夫、内装仕上げ面による工夫、装置的な工夫の 3 つがあり、既存住宅の場合に大きく手を入れないで行えるものとしては (⑥) の手法が効果的と思われる。また、ちょっとした改修工事で北側の部屋に光を届ける方法として、(⑦) を設けることも効果的である。

昼光利用を積極的に行うことで、日中に照明を点ける事が多い暮らしと比較して (⑧) % の照明エネルギー削減につながる。

<選択肢>

a. 日照 b. 直射日光 c. 人工照明 d. 採光 e. 遮光 f. 導光 g. 床面積 h. 立地条件 i. 建築的な工夫 j. 内装仕上げ面による工夫 k. 装置的な工夫 l. 鏡 m. 欄間 n. 10 o. 20 p. 30

20) 換気エネルギー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×4)

- a. 比消費電力は、最大消費電力を風量で割った値である
- b. 換気扇の掃除を怠ると換気効率の低下に繋がる

- c. 熱交換型換気扇は、換気扇エネルギーと同時に暖冷房エネルギーも減らすことができる
- d. 空気の持っている水蒸気以外の空気の分子が持つ熱を「潜熱」という

21) 調理エネルギー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×4)

- a. 一般的に、ガスコンロのほうが IH コンロよりも一次エネルギー消費量は少ない
- b. 電子レンジや圧力鍋を活用した調理は省エネに有効である
- c. 食器洗い乾燥機は「給水接続」よりも「給湯接続」のほうが省エネになる
- d. 鍋底が広いタイプは、小さいタイプよりも効率的に温めることができる

22) 家電エネルギー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×4)

- a. 2006年版のエネルギー白書によると、家電機器の電力消費の約2割はテレビが占めている
- b. 平均的な4人家族世帯の場合、家電の消費エネルギーは20GJ余りと考えてよい
- c. 冷蔵庫やテレビは、買い替えた方が省エネになる場合もある
- d. テレビの明るさ(輝度)を調整しても消費エネルギーに変化はない

23) 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)

家電の省エネルギー性能は(①)が、消費電力は家電の使用状況に左右されるため、使い方に対するアドバイスも重要になる。冷蔵庫に関してはものを(②)、テレビに関しては(③)などの工夫が省エネルギーに効果がある。こういった情報は(④)をはじめとしたインターネット上で見つける事ができる。また、家電の選択を手助けしてくれるサイトとして(⑤)などがあり、適切に活用することで買い替えの判断材料になる。(⑤)の結果表示では消費エネルギーの単位は(⑥)で表示され、電気代は(⑦)。

<選択肢>

- a. 年々向上している
- b. 頭打ちになっている
- c. 隙間なく詰め込む
- d. 詰め込みすぎない
- e. ON/OFF 切替を少なくする
- f. 見ない時は消す
- g. 建築研究所 WEB プログラム
- h. しんきゅうさん
- i. メーカーホームページ
- j. MJ
- k. kWh
- l. kW
- m. 表示される
- n. 表示されない

24) 発電設備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×4)

- a. 太陽電池の変換効率が高いほど、少ない面積で同じ発電量が確保できる
- b. 様々な条件に対して太陽光パネルごとにどれくらいの発電量になるかを見るには、「しんきゅうさん」が最も適している
- c. ガスエンジンコージェネは熱需要が小さい住宅に適している
- d. 風力発電は太陽光発電に比べて発電効率が低いため、住宅ではほとんど設置されていない

25) 随時のエネルギー消費量を知る方法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×4)

- a. 簡易な電力測定器は、家電量販店やインターネットで購入する事ができる

- b. 省エネナビ（電力モニター）の設置で 10%程度の省エネ効果が期待できる
- c. HEMS の設置により、家電機器や給湯機器など住宅内のエネルギー消費機器をネットワーク化し、自動制御することができる
- d. HEMS や省エネナビを用いない場合、照明や換気扇など既に住宅に固定されている機器の測定はできない