

第5回 暮らし省エネマイスター検定試験問題（選択式）

※満点は**154点**となっておりますが、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**となっておりますことにご注意ください。

1) 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)

生活者の「省エネルギー」という言葉に対する認識は様々であり、一般的には (①) を減らすことや、(②) に注目して、それを減らすという意識が多く、さらに石油、(③)、(④) などの 1 次エネルギー消費量を減らす意識を持った生活者は少ないものと思われる。暮らし省エネマイスターの目標は生活者に (①) を削減してもらい、それに伴って (⑤) を削減してもらうことにあるが、そこで多くの生活者にとって関心が高い (②) の削減をひとつの指標として提示するという考え方が適切である。大切なのはその相談者がどのような意識を持っているかをできるだけ早く把握し、的確な助言を行うことである。

a. 光熱費 b. 消費量 c. 電気 d. 1 次エネルギー消費量 e. 2 次エネルギー消費量 f. 灯油 g. 電気料金 h. 節電 i. 石炭 j. プロパンガス k. 天然ガス

2) 省エネルギーのために必要な投資の説明の仕方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. 省エネルギーのための投資はどれもコストペイバックタイムが短いので、そこをしっかりと伝えて投資意欲をもってもらおう。
- b. 投資効果を光熱費削減金額で示すだけでは十分ではなく、様々な視点で省エネルギーの意義や意味を“合わせ技”で説明する姿勢が重要である
- c. 多くの相談者において関心が高い光熱費の削減効果を示すことは逆効果になる場合もあるので、避けるべきである。
- d. たとえば断熱リフォームであれば、その省エネ効果のメリットを説明して、さらに快適性や健康性の向上もあわせて提示すべきである

3) 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. 家庭での省エネルギーはすぐに社会貢献につながるものであり、有意義である。
- b. 現在のエネルギー多消費社会を続けることは、未来の子供達や孫たちの世代に大きなツケを回すことになる。
- c. 社会貢献として省エネルギーを考える時は、即効性を問うより 10 年、30 年といった未来の社会を明るくすることを目標に考えるべきである
- d. 電力ピーク時に電力消費量を抑えても、残念ながら社会貢献性は無い。

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. 1 次エネルギーの国内供給量は年々増大しており、2009 年は 1965 年と比較して 3 倍以上に増えているが、近年は横ばいとなっている
- b. 2000 年以降の 1 次エネルギー自給率 (原子力除く) は 10%程度に落ち込んでいる
- c. 近年の 1 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 12%近くであった
- d. 第一次オイルショックが発生した 1973 年時点で、1 次エネルギー国内供給の 75%以上を石油に依存

していた。

5) 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)

私たちの生活に欠かすことのできないエネルギーの多くは石油、(①)、(②)、といった(③)を利用してはいるが、これらの燃焼により多くの(④)が排出されている。大気中の(④)などの温室効果ガス含有量が(⑤)すると大気圏から放射される熱の量が(⑥)し、気温が上昇することにより気候変動し、生態系に影響が及んでいると言われている。これが(⑦)の問題である。地球温暖化問題への国際的な取り組みは(⑧)と呼ばれる条約によって規定されることとなっている

- a. 化石燃料 b. 吸収 c. オゾンホール d. 天然ガス e. 二酸化炭素 f. 地球温暖化対策国際枠組条約
g. 地球温暖化 h. 一酸化炭素 i. 石炭 j. 減少 k. 太陽光 l. PM2.5 m. ウラン n. 再生可能エネルギー
o. 気候変動枠組条約 p. 増加

6) 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. 原子力に頼らない電力供給のために必要なことは再生可能エネルギーの利用促進と、積極的な消費エネルギー削減行動である
b. 再生可能エネルギーとは化石燃料以外のエネルギー源であり、一般的には太陽光や水力の他、風力、地熱、バイオマス等が挙げられる
c. わが国の発電分野における 1 次エネルギーとしての再生可能エネルギーの利用率は、2010 年度において 1.2%ほどである
d. 2011 年に「再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立し、全量買取制度が始まったが、余剰電気を買い取るのは経済産業省を窓口とする国である

7) 我が国のエネルギー政策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. 2008 年の省エネルギー法改正では、床面積の合計が 300 m²以上の建築物について、省エネ措置の届出が義務化された
b. 新築住宅においては、2013 年 10 月に省エネルギー基準が大幅に改定された。注目すべきは「総合一次エネルギー消費量の基準」が設けられたことである
c. 既存住宅において、その 70%は断熱レベルの低い住宅と考えられているが、省エネリフォームの推進は難しく、まだその課題に対する施策は進んでいない
d. 家電機器の省エネラベリング制度が定着し、消費者にとって省エネルギー機器を選択しやすくなったが、住宅においてはそのような制度の動きはない

8) 家庭のエネルギー消費について、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)

家庭用エネルギー消費は、国民の (①) の変化、(②) の増加等の社会構造変化の影響を受け、著しく増加している。用途別にみると、家庭用エネルギーは冷房用、(③)、(④)、厨房用、(⑤) の5用途に分類される。1973年度の家庭用エネルギー消費量を1とすると、2009年には約(⑥)倍となり、その分類別シェアでは、特に(⑤)のシェアが増大して(⑦)%ほどとトップになっている。これは家電機器の普及・(⑧)・多様化や生活様式の変化の影響である。また一般に多いと思われている冷房用は(⑥)%ほどであり、これらの比率を知ることは家庭の省エネルギーを考える上で大切である。

- a. エアコン b. 家電保持数 c. 年齢別人口構成 d. ライフスタイル e. 給湯用 f. 動力・照明他
g. 換気用 h. 大型化 i. 2 j. 3 k. 10 l. 36 m. 52 n. 高性能化 o. 暖房用 p. 世帯数

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×7)

- 1) $5200\text{MJ} = (\text{①}) \text{GJ} = (\text{②}) \text{kJ}$
2) $1 \text{cal} \div (\text{③}) \text{J}$
3) $1 \text{MJ} = 100\text{W} \times (\text{④}) \text{s}$
4) $10\text{kWh} = (\text{⑤}) \text{MJ} = (\text{⑥}) \text{GJ}$
5) ある窓から (⑦) W で一定に熱が 30 分間逃げたときの熱量は全部で 54kJ になる
6) 家電を 600W で 10 分間使った場合のエネルギー消費量は (⑧) kWh = (⑨) kJ

- a. 520000 b. 0.52 c. 5.2 d. 5200000 e. 0.2 f. 3.6 g. 4.2 h. 0.36 i. 10000 j. 36 k. 0.036
l. 360 m. 1000 n. 60 o. 30 p. 0.1 q. 10 r. 100 s. 3600

10) 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. 建物の保温性能を示す熱損失係数 (Q 値) は、値が大きいほど良い性能を示している
b. 外皮平均熱貫流率 (UA 値) は平成 25 年省エネルギー基準で登場した指標で、この数値は小さいほど断熱性能が高いことを示す
c. 平成 25 年省エネルギー基準において、冷房期日射熱取得率 (ηA 値) は建物の日射遮蔽性能を示す指標であり、新基準地域区分 6 地域より 5 地域の方が基準値は大きい
d. 熱貫流率 (U 値) は内外温度差 1°C あたり、建物の部位面積 1m^2 あたり 1 秒間での熱の移動量である

11) 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. わが国では 1970 年代の 2 度のオイルショックのあと、1980 年に最初の住宅の省エネルギー基準が定められた
b. 平成 11 年に次世代省エネルギー基準が定められ、それから 10 年以上新たな改訂も新基準も制定されることなく、見直しが待たれていた
c. 平成 25 年には最新の省エネルギー基準が誕生し、これから 2020 年の義務化に向けて周知徹底が図

られるところである

d. 2012年12月に「都市の低炭素化の促進に関する法律」が施行され、認定低炭素住宅の制度が始まった。この制度では1次エネルギー消費量を基準値よりさらに15%以上削減する必要がある。

12) 次の()に入る数値を選択肢から選んで番号で答えよ(各1点×7)

エネルギー消費量に影響を与える重要な要素のうち、気候に関するものは(①)、(②)、風向や風速、外気の湿度である。また世帯人数は多いほど一人当たりのエネルギー消費量は少なくなる。住宅に関する要素としては、一戸建てより集合住宅の方がエネルギー消費量は(③)なることが知られている。また築年数が長いと断熱性能は一般に(④)ため、(⑤)は大きくなると考えられる。窓による影響は、その断熱性能もさることながら、暮らし方により変化する。窓や付属部材の(⑥)により、(⑦)や日射の取得及び遮蔽を適切にすることで、エネルギー消費量を削減することが可能である。

a. 蓄熱 b. 雨量 c. 晴天率 d. 多く e. 少なく f. 低い g. 高い h. 外気温 i. 瞬間の暖房負荷 j. 日射量 k. 瞬間の冷房負荷 l. 開閉 m. 通風 n. 閉鎖

13) 住宅のエネルギー消費に影響を与える要素について書い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. 家族が居間に集まって過ごす時間が長いほうがエネルギー消費量は減る
- b. 最近では様々に工夫された着衣が発売されているが、それはエネルギー消費量に影響を与えない
- c. 住宅が広くなるほどエネルギー消費量は多くなると考えられるが、1人当たりのエネルギー消費量が多くなるとは限らない
- d. 年間暖冷房負荷が小さくなれば、年間の1次エネルギー消費量は間違いなく小さくなる

14) 建物の暖冷房負荷に関する次の文章の()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)

広義的には「暖冷房負荷」とは暖冷房に必要な熱量を指すが、一般的には年間に必要な暖冷房熱量を言うことが多い。まず瞬間の暖冷房負荷(W単位で示されるもの)は、(①)や暖冷房室の(②)、地域の(③)などで決まる。また年間の暖冷房負荷は、瞬間の暖冷房負荷に基づきつつ、暖冷房する部屋の(④)や(⑤)によって変化する。

< 選択肢 >

a. 断熱材の種類 b. 断熱性能 c. 広さ d. 外気温 e. 日照時間 f. 数 g. イニシャルコスト h. 電気料金 i. 卓越風 j. 暖冷房スケジュール

15) 住宅の暖房エネルギーに関連することがらについて書い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. 日射は大きな熱源なので、晴れた冬の日中はカーテンを開けて日射を入れたほうが得である
- b. カーテンに断熱性を付与したいとするなら、床まで垂らすかカーテンボックスをつけるのがよい

- c. ヒーター式電気床暖房機は、イニシャルコストが安く、消費エネルギーも少ない暖房設備である
- d. 窓にカーテンを設けるだけで一定の断熱効果がある

16) 住宅の冷房エネルギーに関連することがらについて書い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. 夏の日中には「室外から室内」に熱が移動するが、冷房をかけていない夜間には「室内から室外」に熱が移動するのが一般的である
- b. 非冷房室に日射遮蔽を行っても、冷房室の冷房負荷を削減することができない
- c. 同じ長さの時間であれば、深夜よりも日中の方が冷房負荷は大きくなる
- d. 扇風機は日射遮蔽や通風などを上手に行なえば、涼しさを得ながら冷房エネルギーの削減に有効である

17) 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. 給湯エネルギー消費量に影響を与える要素には世帯人数とともにライフスタイルを挙げるができる
- b. 4人家族における平均的な1日あたりの湯消費量は約450ℓである
- 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. 給湯エネルギー消費量の削減措置は「給湯設備」と「水栓」の2つで考える

18) 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×5)

高効率給湯機器には電気を熱源に使った給湯器としてはヒートポンプ式電気温水器があり (①) という名称で呼ばれることが多い。電気温水器に比べ、(①) は1次エネルギー消費量が少なくなるが、省エネルギーのためには (②) の設定に注意する必要がある。なお、どちらも (③) の給湯方式に分類される。

ガスを熱源に使った高効率給湯機器としては潜熱回収型ガス給湯器があり (④) という名称で呼ばれることが多い。(④) は従来型に比べて1次エネルギー消費量が少なくなるが、これは従来型では捨てていた (⑤) を利用しているからである。

<選択肢>

- a. エコフィール b. エコジョーズ c. エコキュート d. エコウィル e. エネファーム f. モード
- g. 電気契約 h. 瞬間式 i. 貯湯式 j. 排熱 k. 残り湯

19) 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×4)

- a. 各社のカタログ等に記載されている COP や APF は実際の生活での効率にかなり近いと考えられる
- b. ヒートポンプ式電気温水器は外部環境に係わらず1次エネルギー効率を一定に保つことが出来る
- c. ヒートポンプ式電気温水器は APF の大きいものを選ぶことで1次エネルギー消費量の削減につながる

d. 給湯設備の1次エネルギー効率は熱源に係わらず2次エネルギー効率から推計できる

20) 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は、使用する湯量を減らすことができるので給湯のエネルギー消費量を削減することにつながる
- b. 配管の方式としては、先分岐方式のほうがサヤ管ヘッダー方式よりも小口径配管の措置が容易である
- c. 小口径配管の措置は、お湯の用途によっては給湯エネルギーの削減効果がない
- 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

21) 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. 2バルブ水栓でも止水スイッチ付の浴室シャワーベッドを使用すれば省エネルギー効果が大きい
- b. 節湯水栓の水優先吐水は全体の吐水温度を低くすることで給湯エネルギーを削減させる
- c. 小流量吐水が可能な水栓とは、洗浄力を低下させずに吐水量を少なくした水栓のことである
- d. 既存住宅においては節湯水栓の交換が給湯機器や給湯配管の交換よりも経済的に採用しやすい。

22) 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×5)

- a. 強制循環式太陽熱給湯設備とは、通常水道の水圧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を南向きに設置できない場合は、一般的に西向きよりも東向きに設置するのが良い
- c. 集熱パネル面積は3~4m²程度のものが一般的である
- d. 集熱量は、方位としては真南に近く、傾斜角としては水平から45°程度が最大となる
- e. 太陽熱給湯設備は、種類によらず建物の構造に配慮する必要は無い

23) 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. ガスエンジン式のもは燃料電池式よりも排熱回収率が高く、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
- b. 燃料電池式のもは、ガスによってタービンを回すことで発電させている
- c. 家庭でのコージェネレーションシステムは給湯量を主にして発電を行う「熱主電従運転」である
- d. コージェネレーションシステムの1次エネルギー削減効果は給湯負荷と電力負荷などの条件によって異なる

24) 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. 多灯分散照明方式を採用すると一室一灯照明方式よりも照明の数が多い分だけ照明エネルギーの消費量が増える
- b. 既存住宅での照明エネルギー削減には、窓の設置による昼光利用がイニシャルコストを考慮して最も導入しやすい
- c. 窓の位置は低いほうが足元を照らせるので昼光利用として有効な場合が多い
- d. 内装仕上げが暗い色の方が窓の明かりが際立つので室内が明るく見え、昼光利用に効果的である

25) 照明エネルギーの削減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)

照明エネルギーの削減には (①) による省エネ措置が大きく影響する。(①) 単体での省エネルギー手法は (②) と (③) に分けて考える。特に (②) では近年、LED電球が注目を集めており、また電器メーカーは (④) の製造を自粛する流れになっている。

既存住宅には多くの電球が使われているので、交換の際に順次省エネ機器に入れ替えていくことが照明エネルギーの削減につながるが、その基本姿勢としては (④) を使わず、(⑤) やLED電球へと変えていくことが重要である。

<選択肢>

- a. 採光 b. 昼光利用 c. 人感センサー d. 白熱電球 e. 電球型蛍光灯 f. 照明機器 g. 導光 h. 光源 i. 器具

26) 換気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. 消費電力が1.8W、風量(有効換気量)が60 m³/hの換気扇の比消費電力は0.03W/(m³/h)になる
- b. 顕熱とは、水蒸気の水分子が持っている熱のことを指す
- c. 熱交換型換気扇を用いると暖冷房負荷は削減されるが、換気扇自体の消費電力は増える場合がある
- d. 換気扇の汚れは電力消費量に影響する

27) 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. 圧力鍋は調理時間が短縮できるため省エネルギーにつながる
- b. 食器洗い乾燥機を使用した方が手洗いよりも省エネルギーになる場合もある
- c. ガスコンロで鍋を使用する場合、鍋底が広いタイプより小さいタイプの方が効率的に温める事ができる
- d. 家族と一緒に食事をする事も省エネルギーにつながる行動である

28) 家電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. 家電による消費電力のうち、待機電力の占める割合は2%程度である
- b. 定格消費電力が小さくても、長時間稼働する機器は多くの電力を消費するので注意が必要である
- c. 電気カーペットは機器の小消費電力化が技術的に難しいため、使い方によって省エネルギーを心掛ける事が望ましい
- d. 「しんきゅうさん」は、エアコン、冷蔵庫、テレビ、電球・照明器具、温水洗浄便座について、買い替えた時の省エネルギー効果を確認する事ができるホームページである

29) エネルギー消費量の見える化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×8)

家庭のエネルギー消費量を簡単に見える化するには、電力消費量測定器を用いるとよい。電力消費量測定器は(①)と(②)の間に接続する事で(③)の電力消費量や電気代を表示する事ができる。電力消費量測定器を接続することができない(④)や換気扇などは(⑤)を用いる事で消費電力の測定が可能である。

近年では、(⑥)や(⑦)も多くのメーカーから発売されている。これらは主に(⑧)での電力消費量を総合的に計測し、モニターに表示したりデータを自動的に収集したりする事ができる。(⑥)と(⑦)は混同しやすいが、(⑦)は省エネルギーを自動化によって実現させることを目指すところに違いがある。

<選択肢>

- a. 電力メーター b. 分電盤 c. コンセント d. 家電製品 e. 照明器具 f. 待機電力
- g. 家電単体 h. 家庭全体 i. クランプメータ j. ワットモニター k. 省エネナビ
- l. HEMS m. BEMS

30) 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敷設面積、方位、屋根の傾斜角によって変わる
- b. 太陽光発電システムは、屋根などに設置した太陽電池を系統電源に直接接続する事ができる
- c. 風力発電は太陽光発電よりも発電効率が悪い
- d. 地中熱を暖冷房に利用する場合、深さ5m程度では効果が見られないため、より深くの地中熱を取り出す必要がある