

第7回 暮らし省エネマイスター検定〈選択式〉 試験問題

2015年9月25日開催

※満点は150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) 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)

生活者において「省エネルギー」という言葉の受け取り方はいくつかの種類に整理できる。まず、エネルギー消費量に注目するという視点で挙げられるのが「2次エネルギー消費量を減らす」という受け取り方であり、具体的には (①)、(②)、灯油の消費量を減らすというものである。またとくに福島原発事故以降は (①) の消費量を減らすことが省エネルギーであるという受け取り方をする生活者が増えていると予想される。さらには、天然ガス、石油、(③)、(④) などの1次エネルギー消費量を減らすことが省エネルギーであるという受け取り方もあるが、この認識をする生活者の数は (⑤) と考えられる。

エネルギー消費量以外に注目するという受け取り方としては (⑥) を減らすという認識も挙げられる。2次エネルギー消費量を減らすことと並んで、この受け取り方をする生活者の数は (⑦) と思われる。

<選択肢>

- a. 多い b. 少ない c. 石油 d. 電気 e. メガソーラー f. ガス g. 水道 h. 天然ガス
i. 光熱費 j. 待機電力 k. ウラン l. 石炭

2) 暮らし省エネマイスターとしての対応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. 省エネルギーに対する受け取り方は相談者によって異なるので、それぞれの相談者の認識を前提としたアドバイスを行うべきである
b. 省エネルギーの大目標は1次エネルギー消費量の削減であるので、全ての相談者に対して1次エネルギー消費量の削減効果だけを強調するほうがよい
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有意義である
d. 削減効果について具体的な説明を示したあとで、相談者における省エネルギーに対する受け取り方を把握するのがよい

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. 家庭における省エネルギーの大目標は、5年先、10年先、30年先の未来の我が国の社会を少しでも明るくするところにある
b. 家庭における省エネルギー (年間でのエネルギー消費量削減) は、基本的には即効性のある社会貢献を目指している
c. いま日本に暮らしている人たちの多くは、エネルギー多消費社会によって生まれた利便性などの恩恵を受けている
d. このままのエネルギー多消費社会を維持することによって、未来の子供たちや孫たちの世代に大きな恩恵を与える可能性が高くなる

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、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. 58% b. 10% c. 4% d. 施設の開発が進んでいる e. 施設の開発が頓挫している f. 施設が稼働している g. 1965 年～1975 年頃 h. 1975 年～1985 年頃 i. 1985 年～1995 年頃
j. 1995 年～2005 年頃 k. リーマンショック l. バブル景気 m. オイルショック n. 冷戦
o. 自然エネルギーの活用 p. 脱原発 q. 脱石油

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×5)

エネルギーに関する我が国の課題としては、大きく (①)、(②)、(③)、(④)、(⑤) が挙げられる。(①) に関しては、その供給量の増大や自給率の低さが問題となっており、(②) に関しては我が国だけではなく地球規模の環境問題として世界的な取り組みが求められている。また (③) は福島原発事故によって改めて突きつけられた課題であり、(④) は (③) の課題解決において重要な位置を占めている。(⑤) は①～④のすべての課題を解決するためのベースになるものとして重要である。

<選択肢>

- a. 脱原発 b. 省エネルギー c. オイルショック d. 固定価格買取制度 e. 脱石炭 f. エネルギーの安定供給 g. 地球温暖化対策 (気候変動対策) h. 食料の自給率 i. 再生可能エネルギーの普及

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×5)

- 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るわけではない

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) の基準が新たに設けられた。(③) の基準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 (③) 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
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. ηA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. 近年の1次エネルギー供給における再生可能エネルギーの割合は6%程度で横ばいを続けている
b. 太陽光発電の買取制度によって生じる費用負担は税金によって賄われている
c. 現在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割合は4%強にしか過ぎない
d. 風力によってつくられた電気を電気事業者が買い取る義務を規定した法律はまだ存在しない

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×9)

1)3000MJ= (①) GJ

2)90GJ= (②) MJ= (③) KJ

3)1.0J≒ (④) cal

4)1cal≒ (⑤) J

5)家電を1000Wで30分使った場合のエネルギー消費量は (⑥) kWh= (⑦) kJ

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3600Jになる

<選択肢>

- a. 0.3 b. 3 c. 30 d. 300 e. 3000 f. 30000 g. 3000000 h. 900 i. 9000
k. 90000 l. 900000 m. 90000000 n. 4.2 o. 0.24 p. 500 q. 0.1 r. 0.5 s. 1.8
t. 180 u. 1800 v. 1800 w. 1.44 x. 144 y. 60 z. 600

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、給湯の割合は30%弱である
- b. エアコンの高効率化により、冷房の割合は減少傾向にある
- 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

11) 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. 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
- c. 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
- d. 長期優良化住宅は省エネルギーに関係がない

12) 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、暖冷房をするときに人の居る場所と居ない場所を建具などで仕切ると、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小さくなる(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. 部分間歇暖冷房 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

13) 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×10)

- a. 西側にある窓の夏の西日対策は、窓庇を設けることで問題ない
- b. 南面に設ける窓ガラスは、原則として日射遮蔽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. 障子を閉めるよりも雨戸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. エアコンによる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. 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
- j. 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

1 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)

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、(③) や (④) が高い住宅であればオーバースペックになり、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。

<選択肢>

- a. COP b. 年間エネルギー消費効率 c. 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. 断熱性能 k. オーバースペック
- 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

1 5) 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も挙げることができる
- 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」「配管」「水栓（給湯栓）」の 3 つである

1 6) 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、それはお湯の使用量を減らすことができるからである
- 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、お湯の用途にかかわらず給湯エネルギー削減効果を示す

d. 給湯配管への配慮で給湯エネルギーを削減させるにはヘッダーの分岐は水栓から出来るだけ近くにすることが重要である

17) 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. 住宅用給湯器の熱源としてはガス、電気、灯油、太陽熱の4種類が挙げられる
- b. 給湯方式は瞬間式と貯湯式に分類される
- c. 潜熱回収型ガス給湯器はエコキュートと呼ばれる
- d. コージェネレーションシステムとは太陽熱温水器と貯湯槽を組み合わせたシステムのことを指す

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の削減と同様に、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ある
- b. 節湯水栓への交換は給湯器や配管の交換と比べると経済的にも採用しやすい省エネ措置である
- c. 2バルブ水栓であっても手元止水の節湯対策を行うことができれば省エネ効果があるものと考えて良い
- d. 事業者基準による節湯水栓の種類のうち「節湯A」は小流量吐水の水栓である

19) 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×3)

- a. ガスエンジン式は、燃料電池式のもの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. 燃料電池式のもの、ガスエンジン式よりも発電効率が低いので、比較的小さな住宅では効率的に発電ができない。
- c. 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をみるには、給湯にかかる分をみただけでは分からない

20) 照明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×4)

- a. 白熱電球を電球型蛍光灯に替えるよりも昼光利用を積極的に行ったほうが照明エネルギーの削減量は大きくなる
- b. 主にLDKにおいて複数の照明機器を設ける多灯分散照明方式は照明エネルギーを増やすことになるので省エネの観点からは控えておいたほうがよい
- c. 電球のパッケージなどに表示されているW(ワット)単位の数値は発光量を示しているため、電力

消費量の参考にすべきではない

d. 南側の部屋から北側の部屋に日光を届ける手法のひとつに欄間の利用がある

2 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×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) ほど電力消費量は大きくなる。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. 第3種換気 b. 局所換気設備 c. 常時換気設備 d. 2000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 2) 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. 調理時のエネルギー消費量削減や調理時間の短縮のために、鍋にフタをして食材を温めることは有効である
b. 野菜の下ごしらえに電子レンジを使うことは省エネルギーにつながる
c. 圧力鍋の使用は調理に使用するエネルギーを増大させる
d. 食器の手洗いは食器洗い乾燥機よりも1次エネルギー消費量を減らせる可能性が高い

2 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. 家電の消費電力全体の内、待機電力の占める割合は、1%にも満たない。
b. 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
c. 家庭内で消費電力の大きな家電の代表は、冷蔵庫・ドライヤー・テレビ・電気ポットである。
d. テレビの明るさを調整することは電力の使用量に影響しないので、好みの明るさに調整する方がよい。

2 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)

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

の性能に頼るだけでなく、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. 20% b. 30% c. 40% d. 容量 e. 設定温度 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. 消費者センター n. 各家電メーカー

25) エネルギー消費量を見える化させ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. 電力消費量測定器には1W以下の待機電力も測定する製品がある
- b. 電気配線に設置して電力消費量を測定するものは一般にアンペアメーターと呼ばれる
- c. メーカーがHEMSと呼んでいる製品の中でも、その機能としては省エネナビと同じと考えてよいものもある
- d. 省エネナビの設置により、家族の意識が変化しただけではなく、実際に省エネになったという調査結果がある

26) 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
- b. 太陽光発電に用いる太陽電池は、日射強度に反比例して発電する
- 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