

第 13 回 暮らし省エネマイスター検定試験問題・回答用紙 <記述式>

2018 年 9 月 28 日開催

受検番号	—
所属（会社名）	
氏名	

<注意>

- ・問題は全部で 3 問あります【135 点満点】
- ・設問 1～設問 2 については、計算過程は採点対象なので、必ず残してください

1. 東京都に住むTさん（4人家族）の年間二次エネルギー消費量は次のような結果だった。

電気：3,100 kWh、都市ガス：100 m<sup>3</sup>

このとき、Nさんの年間一次エネルギー消費量を計算し、電力消費量および一次エネルギー消費量についての1985家族達成率（平均に対する消費量の割合）を計算せよ。なお解答は小数点以下第2位を四捨五入し第1位までの数値を示すこと。【電力：10点、一次エネルギー：20点】

<解答欄>

電力	<b>55.5</b> %	一次エネルギー	<b>47.0</b> %
----	---------------	---------	---------------

<メモ、計算過程スペース>

・電力：3,100 kWh ÷ 5,582 kWh × 100% = 55.53% →55.5%

・一次エネルギー：電気 3,100 kWh × 9.76 MJ/kWh = 30,256.0 MJ ①

都市ガス 100m<sup>3</sup> × 46.046 MJ/m<sup>3</sup> = 4,604.6 MJ ②

①+② = 34,860.6 MJ

34,860.6 MJ ÷ 74,247 MJ × 100% = 46.95% →47.0%

2. Aさん（6人世帯）から、照明を工夫することでできる省エネルギーについてアドバイスを求められた。その具体的な効果に関する以下の問1～4の設問に答えよ

問1：Aさんにヒアリングを行った結果、現状としてはテキスト p. 89 に記載されている照明エネルギーが基準値であることがわかった。このとき、照明に係る年間一次エネルギー消費量は何GJ程度であると予測できるか？【5点】

問1 解答欄	<b>9.3</b> GJ
--------	---------------

問2：照明は一般蛍光灯が使っていることがわかった。全ての電球をLEDに取り換えた場合、どの程度の削減効果があるとコメントできるか？【5点】

問2 解答欄	<b>40</b> %
--------	-------------

問3：Aさんに照明の使い方を尋ねたところ、日中にも照明をつけることが多いという。「適切なところに欄間を設ける」「家族のみんなで、内装の壁や天井を白っぽいペンキで塗る」といった工夫を行うことで、日中に照明をつける時間を減らすことができると伝えた。こうした工夫によって、日中にほとんど照明をつけない暮らしができた場合、現在よりも何パーセント削減できるとコメントできるか？【5点】

問3 解答欄	<b>10</b> %
--------	-------------

問4：問2と問3の工夫を行った場合、照明に係る年間一次エネルギー消費量は何GJ程度になるとコメントできるか？小数点以下第2位を四捨五入し第1位までを示すこと。【15点】

<計算過程・メモスペース>

$$9.3\text{GJ} \times (1-0.4) \times (1-0.1) = 5.022\text{GJ} \rightarrow 5.0\text{GJ}$$

問4 解答欄	<b>5.0</b> GJ
--------	---------------

3. 家庭の省エネルギーとパッシブデザインに関する設問です。テキスト p 46～49 を参照しながら以下の設問に答えよ。計算は第 3 位を四捨五入し第 2 位までを示すこと。

問 1 : テキスト p 46 の囲みの中に家庭におけるエネルギー消費の用途が 7 つ書いてあるが、このうちパッシブデザインを考慮することで省エネルギーできる用途を 3 つ挙げよ。【全部正解で 5 点】

問 1 解答欄	<b>暖房 / 冷房 / 照明</b>
---------	---------------------

問 2 : 地域区分 6 の場合、家庭におけるエネルギー消費量全体に対するパッシブデザインに関する用途の割合を計算せよ。テキスト p 48 の図表 4-2-1 を参照。【10 点】

<計算過程スペース>

$$(15.4\text{GJ} + 3.9\text{GJ} + 7.15\text{GJ}) \div 76.2\text{GJ} \times 100 = 34.71\% \rightarrow 34.7\%$$

問 2 解答欄	<b>34.71%</b>
---------	---------------

問 3 : パッシブデザインの設計要素を 5 つ書け。【2 点×5=10 点】

問 3 解答欄	<b>断熱・日射遮蔽・自然風利用・昼光利用・日射熱利用暖房</b>
---------	-----------------------------------

問 4 : 問 3 の設計要素のうち、冬と夏に最も重要な要素を書け。【5 点×2=10 点】

問 4 解答欄	冬に最も重要な要素	<b>断熱</b>
	夏に最も重要な要素	<b>日射遮蔽</b>

問5: 建て主にパッシブデザインをすすめるとき、省エネルギー以外のメリットを2つ書け。【5点×2=10点】

問5 解答欄	メリット1	<b>温熱的快適性を向上させることができる</b>
	メリット2	<b>光環境を向上させることができる</b>

問6: パッシブデザインに考慮した住宅を引き渡すことを想定して、建て主にに向けた暮らし方のアドバイスを3つ、簡潔に述べよ。【10点×3=30点】

問6 解答欄	1	<u>冬の日中は、南側のカーテンを開け、陽の光を取り込み</u> <u>夜はカーテンや雨戸を閉めて熱が逃げないようにする。</u>
	2	<u>夏の日中は窓の外にすだれなどをかけて日を遮り、</u> <u>窓を閉める。室内と屋外の温度計を置いて、屋外の温度のほうが</u> <u>低くなったら窓を開けて通風する。</u>
	3	<u>日中照明を使わなくて済むよう、昼間カーテンは開けて過ごす。</u> <u>窓の外からの視線が気になるようなら、家から離れた位置に植栽を</u> <u>植えたりする。</u>