

1. 広島市に住むHさん（2人家族）の年間エネルギー消費量は次のような結果だった。

・電気：2,830kWh、L Pガス：106m<sup>3</sup>、灯油：240ℓ

このとき、H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1位までの数値を示すこと。（端数処理方法は、採点に影響しない。）

【電力：10点、一次エネルギー：20点】

<解答欄>

電力	58.2	%	一次エネルギー	72.2	%
----	------	---	---------	------	---

<メモ、計算過程スペース>

<解答>

・電力：2,830 kWh ÷ 4,863 kWh × 100% = 58.19% → 58.2%

・一次エネルギー：電気 2,830 kWh × 9.76 MJ/kWh = 27,620.8 MJ ①

L Pガス 106m<sup>3</sup> × 100.47 MJ/m<sup>3</sup> = 10,649.8 MJ ②

灯油 240ℓ × 36.7 MJ/ℓ = 8,808.0 MJ ③

①+②+③ = 47,078.6 MJ

47,078.6 MJ ÷ 65,174 MJ × 100% = 72.23% → 72.2%

2. 省エネ効果を示すとき、エネルギー削減率を提示することが適切な場合がある。次のような2つの変更を両方とも行う場合の総合的な暖房エネルギーの削減率を考える手順に関する、以下の問題に答えよ。

- ・建物全体の断熱性能を「S55年基準レベル」から「H11年基準レベル」に変更する
- ・暖房設備を「2005年以前のエアコン」から「最新のエアコン（2005年以降のエアコン）」に変更する

①このような場合の総合的なエネルギー削減率を計算しようとするとき、それぞれのエネルギー消費率を求める必要があるが、その数値を判断せよ。【どちらも正答で10点】

②①で求めたエネルギー消費率を掛け算した結果が総合的なエネルギー消費率となるが、その数値を求めよ。なお、解答は小数点以下第2位まで求めること。（端数処理方法は、採点に影響しない。）【10点】

③総合的なエネルギー削減率を求めよ。なお、②で求めた数値を用い、解答の小数点以下は不要。（端数処理方法は、採点に影響しない。）【15点】

<解答欄>

①	H11年基準レベル：0.56	最新のエアコン：0.93		
②	0.52	③	48	%

<計算過程、メモスペース>

<解答>

- ① テキストp51 図表5-3-1より、H11年基準レベルのエネルギー消費率は0.56、さらにp61 図表5-3-7より最新のエアコンのエネルギー消費率は0.93
- ②  $0.56 \times 0.93 = 0.5208 = 0.52$
- ③  $(1 - 0.52) \times 100 = 48\%$

3. 地域区分が6地域に建っている住宅に暮らす、世帯人数が3人である家庭において、家電以外でもっともエネルギー消費量を増やす要因を考えたいとき、以下の問いに答えよ。

①家電以外でエネルギー消費量をもっとも多くなると思われる用途を挙げよ。またこの用途のエネルギー消費量の基準値を判断せよ。【5点】

②①の用途において、基準値からもっともエネルギー消費量を増やすと考えられる要因をできるだけ具体的に答えよ。【10点】

③②の答えを導いた理由を簡潔に説明せよ。【10点】

④②の答えによって、①の基準値をもとに計算するとエネルギー消費量はどうか？他の影響はないものとして答えよ。なお、計算過程をできるだけ残し、小数点以下第1位までの数値を求めること。（端数処理方法は、採点に影響しない。）【10点】

<解答欄>

①	用途： 給湯	エネルギー消費量の基準値：	20	GJ
②	電気温水器の使用			
③	テキスト p 83 図表 7-3-3、p 84 図表 7-3-5、p 85 図表 7-3-7、p 88 図表 7-3-11 より、もっともエネルギー消費率が大きいものは「 <u>電気温水器の使用</u> 」			
④	51.2	GJ		

<計算過程、メモスペース>

<解答>

① テキスト p 48 より、家電以外でもっとも多い用途は給湯。またテキスト p 80 より基準値は 20GJ。

② テキスト p 83 図表 7-3-3、p 84 図表 7-3-5、p 85 図表 7-3-7、p 88 図表 7-3-11 より、もっともエネルギー消費率が大きいものは「電気温水器の使用」

③ 上記の通り

④ 電気温水器のエネルギー消費率は 2.56 なので、エネルギー消費量は  
 $20\text{GJ} \times 2.56 = \underline{51.2\text{GJ}}$

4. 家庭の省エネルギーを広めるために実施したいアイデアを簡潔に述べよ。なお、会社としての取り組みでも個人的な取り組みでも構わない。【40点】

<採点のポイント>

- ・家庭の省エネルギーを広める工夫があるか？
- ・家庭の省エネルギーのポイントがバランスよく網羅されているか？
- ・記述量は評価対象。
- ・ユニークなアイデア、前向きな姿勢には加点。

