

## 平成23年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[環境工学]

1. 電力供給設備について括弧内に最も相応しい数値を、下記の数値から選択せよ。

日本の発電設備の電源には大きく火力、原子力、水力、再生可能エネルギー等がある。発電電力量の電源別比率については、平成21年度では、火力発電が(①)%、水力発電が(②)%、原子力発電が(③)%となっている。同じ火力発電の中でもCO<sub>2</sub>排出量はそれぞれ異なり石油を100とすれば、石炭は(④)、天然ガスは(⑤)である。火力発電の発電電力量の燃料別比率は、石油が(⑥)%、石炭が(⑦)%、天然ガスが(⑧)%である。

1, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150

【32点】

2. 家庭用エネルギー消費のうち約30%は給湯エネルギーで占められている。この給湯エネルギー消費を削減するには、高効率な給湯機器を利用することが重要である。ガスや電気を利用する高効率な給湯機器を二つ挙げ、その特徴を述べよ。

【20点】

3. 照明用エネルギー消費を削減するには、高効率な照明機器を利用することが重要である。次の各照明機器のおおよその発光効率の値について記せ。ある程度の範囲をもたせて解答してもよい。

【18点】

(1) 白熱電球 (2) 蛍光灯 (3) LED (疑似白色)

4. 近年地球温暖化対策のために、建物レベルでの省エネルギー対策が進められている。建物の省エネルギー性能を表す次の用語について説明せよ。

【30点】

(1) PAL (2) CEC