

2025 年度 東北工業大学大学院 博士（前期）課程 入学試験（1 期）
建築学研究科 専門科目 A 群（都市環境）

【解答例】

【問題 1】

①○ ②× ③○ ④○ ⑤○

【問題 2】

①純放射 ②伝導熱流 ③(蒸発)潜熱流 ④(対流)顕熱流 ⑤水分蒸発散 ⑥(蒸発)潜熱流
⑦(対流)顕熱流 ⑧伝導熱流 ⑨人工排熱

※解答例補足

②～⑧の回答について、「熱流[W/m²]」もしくは「熱量[J]」で回答が統一されていること。

上記解答例は「熱流」で示したが、「熱量」で回答しても可。この場合の解答例としては、「伝導熱量」、
「(蒸発)潜熱量」、「(対流)顕熱量」となる。

【問題 3】

電力は二次エネルギーに分類され、電力の単位である 1kWh は、以下のように熱量 (J) に換算できる。

$$1\text{kWh} = 1\text{kW} \times 1\text{h} = 1\text{kW} \times 3600\text{s} = 3600\text{kJ} = 3.6\text{MJ}$$

発電所において、1 kWh の電力をつくるために都市ガスを 9 MJ 消費しているため、
発電効率は次のように求められる。

$$\text{発電効率} = 3.6\text{MJ} / 9\text{MJ} = 40\%$$

【出題意図】

【問題 1】

環境に配慮した都市づくりの基本的な考え方を問う問題である。

【問題 2】

都市域の暑熱化・酷暑化が進む現代、地表面近傍の大気加熱プロセスに関する基礎的な理解の程度を確認する。

【問題 3】

都市環境における電力およびエネルギー消費に関する基礎知識と、その実務的な計算能力を問う問題である。