

(令和5年度)

総合型選抜試験  
(環境・社会理工学院 A)  
総合問題 (造形課題)

120 分

注意事項

1. 試験開始の合図まで、この冊子を開かないこと。
2. この冊子には、問題用紙2ページが含まれている。
3. この冊子とは別に、答案用紙としてA3のケント紙1枚、下書き用紙としてA3の普通紙1枚が配付される。
4. 問題用紙に記された注意をよく読むこと。
5. 答案用紙と下書き用紙には必ず受験番号を記入すること。
6. 答案用紙の受験番号欄が印刷された面のみに解答すること。
7. 解答に使用できる用具は、黒鉛筆・三角定規・ものさし・消しゴムのみとする。

### 課題 1

正四面体を4つ用いて立体を作成する。組み合わせ方は、正四面体の4つの頂点のうちの3つが、他の3つの正四面体の頂点にそれぞれ接するようにして作成する。これにより、中央に穴の開いた、各辺の長さが2倍になる正四面体が完成する。この立体をスケッチせよ。スケッチには、必要に応じて陰影をつけてもよい。

### 課題 2

課題1で作成した立体は「シェルピンスキー四面体」と呼ばれている。このシェルピンスキー四面体の4つの頂点を  $O, A, B, C$  とする。シェルピンスキー四面体は、特定の方向から平行光線を当てたときに背後の平面に投影される影が隙間なく埋められるという特徴がある。このような条件を満たす光線のベクトルの1つを、ベクトル  $\overrightarrow{OA}$ ,  $\overrightarrow{OB}$ ,  $\overrightarrow{OC}$  を用いて示せ。

### 課題 3

公園に、日射を遮ることを目的とした建造物を設置することとする。この建造物の日射を遮る部分は主にシェルピンスキー四面体の組み合わせで構成されるものとする。この建造物をデザインし、設置した空間の全体像が分かるようにスケッチせよ。スケッチには陰影をつけ、人物や植栽等を加えること。なお、デザインする際に留意したことを150字程度の文章で説明するとともに、簡潔な表題をつけなさい。

### 解答に際しての注意

- 1) スケッチを描く視点は、課題1では作成した立体の特徴が、また課題3ではデザインした空間の特徴が伝わるように設定すること。
- 2) 答案用紙の受験番号欄が印刷された面だけに解答すること。
- 3) 3つの課題の解答を、答案用紙にバランスよく配置すること。
- 4) スケッチを描く際には、定規を用いても、用いなくてもよい。