

問題 3 1 建築計画・建築歴史・設計 解答例

| 出題意図 |                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I    | (1) 歴史的建造物の構成部材の名称を理解しているかを問う。<br>(2) 歴史的建造物の時代的特徴および様式的特徴を理解しているかを問う。<br>(3) 歴史的建造物の建築様式とその構造を理解しているかを問う。 |
| II   | わが国の都市計画に関する全般的な知識を問う。                                                                                     |
| III  | (1) 住宅計画の基本事項を理解しているかを問う。<br>(2) 施設計画の基本事項を理解しているかを問う。<br>(3) 建築マネジメントの基本事項を理解しているかを問う。                    |
| IV   | 著名な近現代の建築作品を知っているか。著名な近現代の建築家を知っているか。                                                                      |
| V    | 生活と空間の関係が理解できているか。構造と環境に関する基本計画が理解できているか。スケール感覚を習得できているか。表現技術を習得できているか。条件を満たす設計力を有しているか。                   |

I

(1) 次の①～⑤の建築用語に読み仮名をつけなさい。

①ちまき      ②こけらぶき      ③しとみど      ④ごくさいしき      ⑤げぎょ

(2) 下の建築の中から 3 つを選び、それぞれの建築について、建築年代(時代)・様式的あるいは歴史的特質について述べよ。なお様式的特質については図示説明を併用してもよい。

①建築年代(時代) 建久 3 年, 1192, 12 世紀, 鎌倉時代, いずれも可  
様式的あるいは歴史的特質

浄土堂は東大寺を再建した重源によって建立された。桁行三間, 梁間三間, 宝形造。紐物に挿肘木を用い, 丸桁および虹梁は断面を円形とし, 垂木は隅だけ扇となった隅扇垂木とする。また中備には遊離尾垂木を用いる。軒には反りがなく直線で垂木先には鼻隠板を打つ。内部は化粧屋根裏とする。これらの特徴を持つ重源が輸入した新様式を, 大仏様と呼ぶ。

(これらは解答例のため, この他にも関連する特質は正答とする。)

②建築年代(時代) 天正年間頃, 1573～92, 16 世紀, 桃山時代, いずれも可  
様式的あるいは歴史的特質

利休好みとして造られた茶室。二畳の茶室, 一畳の次の間及び勝手の間よりなる。床の間は洞床とし, 南面に土庇がある。天井は棹縁天井と化粧屋根裏天井に分けている。

(これらは解答例のため, この他にも関連する特質は正答とする。)

③建築年代(時代) 6世紀, 7世紀, 8世紀, 飛鳥時代, いずれも可

様式的あるいは歴史的特質

現存する最古の五重塔。二重基壇上に建つ。金堂と同じく飛鳥様式で、雲形斗拱がみられる。柱間は初層から4層までを3間、5層のみ2間としている。(これらは解答例のため、この他にも関連する特質は正答とする。)

④建築年代(時代) 211年～216年 3世紀

様式的あるいは歴史的特質

カラカラ帝によって建てられた浴場。熱浴室、温浴室、中央広間、冷浴室、熱気室、体育館、脱衣室の他、店や事務室、図書館等がある。これらの施設をすべて含めると450m四方、20haを占め、巨大な娯楽施設である。(これらは解答例のため、この他にも関連する特質は正答とする。)

⑤建築年代(時代) 1220年～1410頃, 13世紀, 14世紀, 15世紀

様式的あるいは歴史的特質

フランス最大級のゴシック建築。側廊を二重とし、東端部の内陣は周歩廊を隔てて放射状に小祭室7室を配置する。全長145m、身廊の幅14.6m、身廊のヴォールト天井の高さ42.3m、アーケードの高さ20m。

(これらは解答例のため、この他にも関連する特質は正答とする。)

⑥建築年代(時代) 文久3年, 1863, 19世紀, 江戸時代, いずれも可

様式的あるいは歴史的特質

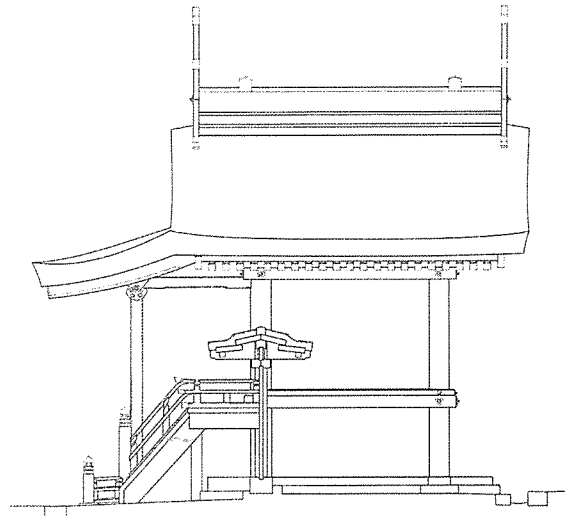
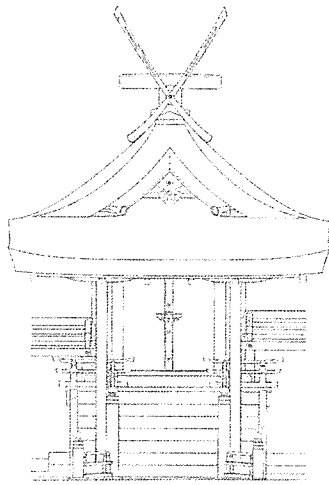
イギリス人グラバーの住宅。熱帯地方のバンガロー形式およびコロニアル様式。

現存する最古の洋風木造建築。イギリス式の暖炉、フランス式の窓等を備える。

(これらは解答例のため、この他にも関連する特質は正答とする(3)春日造について図と文章を用いて説明せよ。)

奈良時代に完成した神社建築の建築様式の一つである。切妻造の妻入とし、その正面に庇を取り付けて向拝としている。奈良県にある春日大社本殿が、その代表例である。

(これらは解答例のため、この他にも関連するものは正答とする。)



## II

- (a) × コンパクト      (b) × ジェイコブス  
(c) ○                      (d) × 権利変換  
(e) × ランドマーク

## III

- (1) 標準設計 51C 型について、60 文字程度で説明せよ。

1951 年に計画された公営住宅標準設計の名称。戦後の深刻な住宅不足に対応し、早期大量供給、全国で均一な水準を保つために標準設計が求められた。住宅品質の底上げのため耐火性と高密度居住を実現する鉄筋コンクリート造高層住宅の計画が採用された。多くの建築家がプランを提案し、吉武泰水（当時、東京大学助教授）の案が採択された。標準設計には A（16 坪）、B（14 坪）、C（12 坪）の 3 型があり、C 型は最小（約 40 m<sup>2</sup>）。「食寝分離」「就寝分離」の 2 大テーマを同時に実現することが目的であり、ダイニングキッチンの誕生につながった。

（以上をもとに所定文字数に従い採点する）

- (2) ティームティーチングについて、60 文字程度で説明せよ。

2 人以上の教員がティーム（チーム）を組み、協力して授業を進行させる指導方法のこと。複数の教員がそれぞれの視点から児童・生徒を教え、それぞれの専門性や特性を生かすことで、よりきめ細やかな指導ができる。多様なグループを編成することで、児童・生徒の個性や能力を生かし、より活発な授業展開が期待される。児童・生徒の個別のニーズに応じた指導が可能になる。教員相互の連携（意見交換や授業の振り返り）を通して、指

導力向上も期待される。柔軟なグループ編成のために広い学習空間（オープンスペース）を計画する必要がある。

（以上をもとに所定文字数に従い採点する）

- （3）プロジェクトマネジメントについて、60 文字程度で説明せよ。

プロジェクトを成功へ導くために綿密な計画を立て、人的リソースや品質、コスト、スケジュールを管理し、期限内に成果を挙げるべくコントロールすることを指す。従来の非体系的な業務管理手法では、近年の大規模化・複雑化する業務に対応できない状況にあり、工程・予算・人材などの膨大な情報を総合的に管理する技術への必要性が高まった。建設分野においては、構想・企画・基本設計・実施設計・建設・維持管理・廃棄処分までの全プロセスを総合的に管理する手法として用いられる。実行内容の明確化、リソースの最適化、進捗状況の把握、リスクの特定と対策、利害関係者との情報共有、などの活動を行う。プロジェクトマネジャーには、コミュニケーション能力、問題解決能力、リーダーシップ、論理的思考力、柔軟な対応力が求められる。製品開発・IT 分野でもその活用が拡大している。

（以上をもとに所定文字数に従い採点する）

#### IV

1—c, 2—d, 3—a, 4—e, 5—b

#### V

以下の項目を採点のポイントとする。

1. 要求条件……①図名・縮尺・方位, ②敷地面積・基本寸法, ③面積表
2. 基本……④部屋名, ⑤出入口・扉・階段記号, ⑥開口部表記
3. 構造・環境…⑦柱間・壁量, ⑧上下階構成, ⑨採光・換気
4. 計画……⑩間取り, ⑪家具・設備, ⑫外構
5. 表現・創意…⑬正確さ・綺麗さ, ⑭密度, ⑮工夫・+α 提案

### 問題3 2 デザイン理論・建築環境 解答例

| 出題意図 |                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| I    | (1) デザイナーの基礎的な知識を問う.<br>(2) デザイン作品の基礎的な知識を問う.<br>(3) デザイン作品に関する理解と表現力を問う. |
| II   | (1) 建築環境の基礎的な知識を問う.<br>(2) 建築設備の基礎的な知識を問う.<br>(3) 都市環境の基礎的な知識を問う.         |

#### I

- (1) ポール・ヘニングセン (Poul Henningsen)
- (2) ②
- (3) ※以下の解答例のキーワードを標準的な記述内容として採点するが、記載内容に応じて適宜採点する。また、模範解答文中に含めた事項以外でも、その言及が適切と判断できる場合には採点対象とする。表記のぶれについても通常認められているものに関しては可とする。

〈解答例となるキーワード〉

- ・サイズ表示：直径 50cm。PH シリーズの数字はシェードの直径を表す
- ・3 層シェードシステム：3 層構造による、光を均一に拡散。上から順に、アップーシェード、ミドルシェード、ボトムシェード
- ・対数螺旋：シェードの形や構造に対数螺旋の原理を応用することで、より均一な光の配光と、眩しさのコントロールを実現
- ・柔らかな光とグレアフリー：眩しさを抑え、優しい光で空間を照らす仕組み
- ・シェードの素材：アルミニウム（塗装仕上げ）。外側はマット仕上げの粉体塗装により環境に配慮。内側は白または赤や青の反射塗装され、光に温かみや深みを加える工夫がされている
- ・豊富なカラーバリエーション

#### II

- (1) 明るさ、大きさ、対比、時間.
- (2) 水道直結（直圧）方式、水道直結増圧方式、高置水槽方式、ポンプ圧送（直送）方式.
- (3) 土地被覆の人工物化、人工排熱の増加、都市構造の変化.

問題 3 3 建築材料・建築構造 解答例

| 出題意図 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I    | (1) 金属、(2) ガラス、(3) 木材について理解を問う                                                                                                                                                                                                                          |
| II   | 設計図書に関する理解を問う                                                                                                                                                                                                                                           |
| III  | (1) 鋼材、(2) 石材、(3) コンクリートについて理解を問う                                                                                                                                                                                                                       |
| IV   | コンクリートの調合について理解を問う                                                                                                                                                                                                                                      |
| V    | (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 支点反力を算定できる</li> <li>・ 部材に生じる断面力を算定できる</li> <li>・ 変形量を算定できる</li> </ul> (2) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 部材の断面性能を理解している</li> <li>・ 部材耐力を算定できる (弾塑性体について理解している)</li> <li>・ 力の負担を理解している</li> </ul> |

I (1) ○, (2) ×, (3) ○

II ⑤②③④①

III (1) フランジ, (2) 変成岩, (3) エントレインドエア

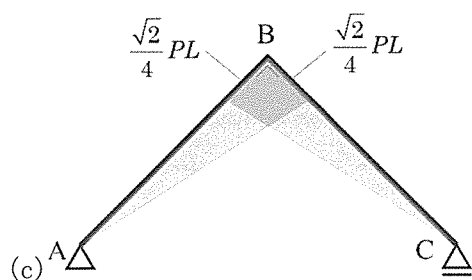
IV ①45.0 (45.1 も可), ②114, ③366, ④765, ⑤955

V

(1)

(a)  $V_c = \frac{P}{2}$

(b)  $N_{BC} = -\frac{\sqrt{2}}{4}P$



$$(d) \delta_c = \frac{PL^3}{9EI}$$

$$(e) R_c = -\frac{P}{2}$$

(2)

(a) 断面二次モーメント  $I_{AB} = 20a^4$ , 降伏曲げモーメント  $M_y = 10a^3 \cdot \sigma_y$ , 全塑性モーメント  $M_p = 14a^3 \cdot \sigma_y$

$$(b) Q_{AB} : Q_{CD} = 24 : 13$$

$$(c) P_y = \frac{185}{12} \left( \frac{a^3}{L} \right) \sigma_y$$

$$(d) Q_{AB} : Q_{CD} = 28 : 17$$