

関西学院大学大学院理工学研究科

2026 年度入学試験

(二次：2026 年 2 月 26 日実施)

基礎科目

建築学専攻

(11:10-12:10 60 分)

【試験にあたっての注意】

1. 筆記用具以外はカバンに入れ、カバンは床の上に置くこと。
2. 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末、音楽プレーヤー等の音の出る機器の電源を切ること。
なお、アラームを設定している人は解除してから電源を切り、カバンにしまうこと。
3. 時計のアラームは解除すること。携帯電話を時計として使用することは認めない。
4. 試験の途中退場は認めない。ただし、やむを得ない場合は挙手し監督者に知らせること。
5. 不審な言動は慎むこと。不正行為が発覚した場合、全科目を 0 点とする。
6. 試験用紙は以下の構成となっている。
 - ① 問題冊子 1 冊
 - ② 選択問題調査書、解答用紙
7. 指示があるまで問題冊子および解答用紙を開かないこと。
8. 解答用紙のホチキスは、はずさないこと（提出時もホチキス留めのまま提出すること）。
9. 各問題は、所定の解答用紙に解答すること。
10. 解答にあたっては、問題冊子および解答用紙に書かれた注意に従うこと。
11. 解答用紙には、氏名は記入せず、受験番号のみを記入すること。
12. 原則、解答用紙の裏面使用は不可。やむを得ず解答欄が不足する場合は「<裏面に続く>」と記載することで、裏面への記載を認める。
13. 試験終了後、問題冊子は各自持ち帰ること。

以上

[建築学専攻（基礎科目）]

計画、歴史、構造、構法、環境の計5題から3題を選択し、解答用紙に添付された選択問題調査書の所定欄に、選択・解答する分野を○で囲むこと。

選択した問題に対応する所定の解答用紙を使用すること。

<基礎科目:計画 (1/8)>

問題 I - (1)

建築計画に関する次の文章の()内に入る語句を記述しなさい。

- ①日本における建築計画学の展開に関して、東京大学・吉武泰水研究室が、第二次大戦後の公営住宅の標準設計として開発した 51C 型の平面計画の間取りは、6 畳+4 畳半+()で構成された。
- ②社会心理学者のロバート・ソマーは、「侵入者が入れないようにその人の身体を取り囲む、目に見えない領域」のことを、人間の()と呼んだ。
- ③日本の伝統的なモジュラー・コーディネーションで、規格化された一定の大きさの畳を寸法の基準として、部屋の広さや柱の位置を決める方法を()という。この場合、畳の寸法はすべて同じとなる。
- ④建築計画の基本となる寸法の最小単位で、動作、行為を行うときに必要となる空間寸法のことを()という。
- ⑤住宅における階段の幅は、建築基準法では()cm 以上と定められている。
- ⑥車いすの回転直径()m の円は、障がい者が利用する施設の平面計画の基本モジュールとして用いられる。
- ⑦廊下、階段、エレベーターなどの交通空間、トイレ、洗面所、配管用シャフトなどの設備空間を集約化し、建築物の核として集中的に配置する形式を()といい、オフィスビルに多く用いられる。
- ⑧伝統的建築の構造形式について、テントや中国のパオ、モンゴルのゲルのように、屋根と壁が一体的に覆われたものを、()構造という。
- ⑨ユニット工法を採用したトータルシステムとして、1971 年に大野勝彦らによって開発された工業化住宅が()である。
- ⑩住宅の居室の採光面積(外部に面した窓の面積)は、建築基準法上、その居室の床面積の()以上と定められている。
- ⑪学校において、従来の固定化したクラス制や一斉教育の学習方式を改め、子どもの関心や興味を引き出すことを目指した教育方法、教育環境として()があり、クラスや学年の壁を取り払い、複数クラス、複数学年、集団の活動を可能にするスペースが設置される。

<基礎科目:計画 (2/8)>

- ⑫学校の階段の配置に関して、避難を考慮し、各室から()m 以内で到達できる位置に設けなければならない。
- ⑬小学校の階段寸法は、建築基準法で蹴上げ()cm以下、踏面 26 cm 以上と定められている。
- ⑭公共図書館では、音の問題がクリアでき、独自のインテリアデザインも可能となることから、一般閲覧室から()を独立させることが一般的である。
- ⑮博物館・美術館の展示空間の天井高は、展示品の形状や寸法により必要な天井高が変わるので、どのような作品、資料が展示されるか、将来的な予測も含め想定する必要があるが、一般的には()m 程度である。
- ⑯コンサートホールの客席形態に関して、舞台を客席が取り囲み、視覚的一体感のあるアリーナ形式のホールは、客席配置が段丘状のブドウ畑が舞台を取り囲んでいるように見えることから()型と呼ばれる。
- ⑰病院における看護単位に関して、ナイチンゲールの提唱した病室単位に基づいて、今日まで約()床が望ましい看護単位として支持されてきた。
- ⑱都市型ホテルや普通旅館では、面積効率がよいことから、()型やセンターコア型の基準階平面が多い。
- ⑲事務所建築のエレベーター設置方式に関して、バンクごとに低層用、中層用、高層用などサービス階を分ける方式を()方式という。
- ⑳一般社団法人日本ショッピングセンター協会によるショッピングセンターの定義の一つに、「店舗面積の合計が()㎡以上であること。」がある。

<基礎科目:計画 (3/8)>

問題 I - (2)

都市・地域計画に関する以下の用語について説明しなさい。

① エリアマネジメント

② Park-PFI

③ タクティカル・アーバニズム

④ 15分都市

<基礎科目:歴史 (4/8)>

問題Ⅱ

建築史に関する以下の用語について説明しなさい。一部簡単な図を用いて説明してもよい。

①禅宗様

②虹梁

③唐門

④トレーサリー

⑤ゼツェッション(セセッション)

<基礎科目:構造 (5/8)>

問題Ⅲ

図1に示すようにB点を固定支持とした長さ3mの片持ち梁を検討する。外力は、図1に示したように一様な分布荷重(7kN/m)とA点に集中荷重(21kN)が同時に作用する。図2に示す断面を仮定して、先端(A点)の鉛直変位を試算したところ4.20cmとなり、変形が大きいことから、梁の断面を変更することにした。図3に示す断面Aと断面Bの2つの断面を検討した。なお、部材のヤング係数は共通で E とする。また、部材の自重は考えないものとする。

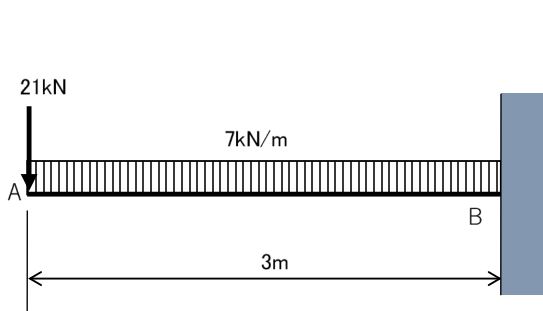


図1 検討する片持ち梁

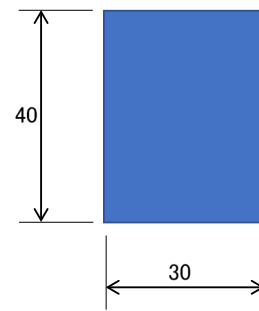
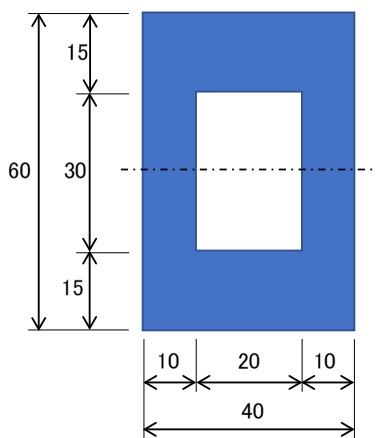
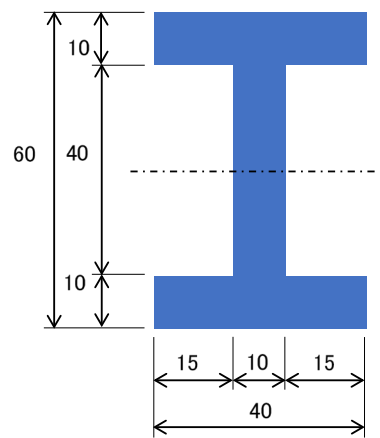


図2 最初に仮定した断面(単位:cm)



断面A



断面B

図3 検討した断面(単位:cm)

【問1】断面Aと断面Bの中立軸(図中の一点鎖線)に対する断面2次モーメントを計算しなさい。図中の寸法がcmで示されていることから、断面2次モーメントは cm^4 の単位で記載すること。

【問2】断面Aあるいは断面Bとした場合の先端(A点)の鉛直変位を求めなさい。単位はcmとし、少数第2位まで記載すること。

<基礎問題:構法 (6/8)>

問題Ⅳ

【問 1】 次の建築用語について、図を用いながら特徴や役割を簡潔に説明しなさい。

- (1) 大引
- (2) けらば瓦
- (3) スタッドボルト
- (4) セパレーター

【問 2】 次の建築用語の組み合わせについて、それぞれの相違点を簡潔に説明しなさい。

- (1) 「継手」と「仕口」
- (2) 「真壁」と「大壁」
- (3) 「突き合わせ溶接」と「隅肉溶接」
- (4) 「SRC 造」と「CFT 造」

<基礎科目:環境 (7/8)>

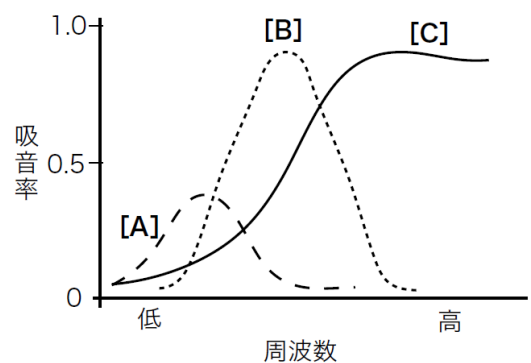
問題V

建築環境工学、建築設備に関する以下の文章について、()内に入る適切な言葉または数値を答えなさい。()内に選択肢があるものについては、選択肢の中から適切なものを選んで答えなさい。

(1) 太陽が放つ様々な波長の(①)を総称して(②)と呼ぶ。地球が受ける(②)のうち、約(③ 1割 / 3割 / 5割 / 7割)は反射されて宇宙空間に戻る。地表面に届くエネルギー量が最大となるのは、(④ 午前10時 / 正午 / 午後2時)頃である。一方で地表面や大気分子からも(⑤)線を中心とする(⑥)が発生する。夜間に(⑥)のみとなり、日の出頃まで気温が下がり続ける現象を(⑦)という。一日の最高気温と最低気温の差である「気温の(⑧)」は、一般に、海岸部よりも内陸部が(⑨ 大きく / 小さく)、晴天時よりも雨天時が(⑩ 大きく / 小さく)、低緯度地方よりも高緯度地方が(⑪ 大きく / 小さく)なる。

(2) 人の目の網膜に到達した光は、明るいところで働く(⑫)細胞と、暗いところで働く(⑬)細胞の2種類の視細胞で感知され、脳に伝わり光や色として知覚される。(⑬)細胞は、(⑭ 明暗 / 色)のみを感知する。人が感知できる光の波長域は概ね(⑮)~(⑯) nm であるが、最も感度の高い波長は2つの視細胞で異なり、(⑫)と比較すると、(⑬)の方が、最大感度となる光の波長が(⑰ 長い / 短い)。この違いにより、色の見え方が夕刻に変化する現象を(⑱)現象という。

(3) 音響設計を行う際に注意すべき音響障害には、「鳴き竜」として知られる(⑲)や、反射音が1点に集中し、その位置だけ音が大きく聞こえる(⑳)、特定の周波数の音により部屋が共鳴する(㉑)などがある。これらを防ぐためには適切に吸音を行うことが重要である。吸音のメカニズムには、19世紀の科学者(㉒)が理論化した(㉓)型や、細い繊維の集合体や細かいスポンジのような素材からなる(㉔)型などがある。いずれも音響エネルギーを最終的には(㉕)に変換することにより吸音する。(㉔)型は一般に右図における(㉖ A / B / C)のような吸音特性を示す。



(4) 建物内の給水方式としては、[A]直結直圧方式、[B]直結増圧方式、[C]高置水槽方式、[D]ポンプ直送方式、などがある。これらは建物の用途や規模に応じて選定されるが、同じ建物に採用するとした場合、電力消費量が最も少ないのは(㉗ A / B / C / D)、最も多いのは(㉘ A / B / C / D)である。設置スペースが最も必要となるのは(㉙ A / B / C / D)、水質汚濁の可能性が最も高いのは、(㉚ A / B / C / D)である。また、停電時に一切給水ができなくなるのは(㉛ A / B / C / D)である。

<基礎科目:環境 (8/8)>

- (5) 一般に建物内には空気質を悪化させる原因が多く存在する。例えば人は体温により(㉓) 負荷を増やし、呼吸はさらに(㉔)負荷も増やす原因となる。発生する熱量は成人一人あたり(㉕)W 程度である。呼吸により CO₂ 濃度も上昇する。室内の CO₂ 濃度については、(㉖)ppm 以下という基準がある。空気質を改善するためには換気が必要となるが、外気の状態によっては換気が空調負荷を増加させることがある。これを緩和するためには、給気と排気の間で(㉗)を行う(㉘)を用いて換気を行うのがよい。ただし、(㉙)を用いる場合は、効率を落とす(㉚)が発生しないように注意しなければならない。また、極めて清浄な空気が必要な手術室やクリーンルーム等では(㉛)機械換気を行うことによって常に部屋を(㉜ 正圧 / 負圧)に保つ必要がある。

出題意図

<計画>

- (1) 建築計画基礎および各種ビルディングタイプの建築計画に関する基礎的な知識を問う。
- (2) 現代の都市・地域計画における枠組みと政策課題に関する基礎的な素養を確認する。

<歴史>

日本建築史、西洋建築史、近代建築史に関する基礎的な用語について、説明できるかを問う。

<構造>

建築構造力学Ⅰ・Ⅱの範囲から、基本的な考え方を理解し、利用できる能力があることを問う問題を出題した。

<構法>

建築構法、建築一般構造、建築生産から、基礎的な学力を問う問題を出題した。

<環境>

太陽放射のメカニズム、および建築環境工学、建築設備に関する基礎的な知識を問う。

<基礎科目:計画>

問題 I - (1)

① 食事のできる台所..... ② パーソナルスペース..... ③ 内法制.....
(ダイニング・キッチンも可)

④ 動作寸法..... ⑤ 75..... ⑥ 1.5.....

⑦ コアシステム..... ⑧ 天幕..... ⑨ セキスイハイム M1.....

⑩ 1/7..... ⑪ オープンシステム..... ⑫ 50.....

⑬ 16..... ⑭ 児童用スペース..... ⑮ 5~6.....

⑯ ヴィンヤード..... ⑰ 30..... ⑱ 中廊下.....

⑲ コンベンショナルゾーニング..... ⑳ 1500.....

<基礎科目:計画>

問題 I - (2)

① エリアマネジメント

特定のエリアにおいて、住民・地権者・事業者など利害を共有する人々や組織が主体となり、エリアの魅力や価値を向上させるための取り組みや仕組みのこと。清掃、美化運動、警備員配置、イベント開催、無料バス運行など、通常の行政サービスではカバーできない活動が展開される。都市・地域間競争が激しくなる中、国内外でエリアマネジメントに取り組む事例が増えている。

② Park-PFI

都市公園の管理運営における公民連携手法である「公募設置管理制度」の通称。都市公園において、飲食店や売店等の施設を整備・管理を行う事業者を公募により選定し、整備された施設から得られる収益を公園施設の整備・管理等に還元する仕組み。制度のメリットとして、施設の設置管理期間が最長 20 年となることや、建ぺい率の緩和、占有物件の種類が増加などがあげられる。

③タクティカル・アーバニズム

長期的な変化を生み出す、短期的で低コストかつ拡大可能なプロジェクトを用いたまちづくりやコミュニティ形成のための手法。時間とコストがかかる大規模な都市開発やインフラ整備を行う前に、低コストで素早く実施することが可能な仮設的なアクションを行い、段階的に開発や整備のスケールをあげるという戦略的アプローチ。社会実験として展開されるケースが多い。

③ 15 分都市

自転車を使わず、徒歩や自転車で 15 分以内に、買い物、教育、医療、職場、娯楽、などの都市サービスにアクセスが可能な都市、もしくはそのような都市づくりを意味する。パリ市長のアンヌ・イダルゴが 2020 年の選挙キャンペーンで掲げて一躍脚光を浴びたこととなった。アメリカのポートランドの「20 分ネイバーフット」など、世界各地で類似した政策が採用されている。

<基礎科目：歴史>

問題Ⅱ

① 禅宗様：鎌倉時代初期に大仏様より少し遅れ、禅宗の伝来とともに中国の南宋より伝えられた仏教建築様式。(1)基壇の上に立ち、床を張らない。(2)柱に粽(ちまき)があり、下に礎盤を置く。(3)組物は詰組で、斗の配置に特徴がある。肘木の曲線は円弧となり、拳鼻をもち、強い反りのある尾垂木がある。(4)外陣は化粧屋根裏とし、尾垂木尻で母屋を受ける。内陣は鏡天井とする。(5)海老虹梁を用いる。(6)垂木は扇垂木とする。(7)木鼻、拳鼻、台輪の繰形、虹梁の錫杖彫り、袖切など装飾的な要素が多い。(8)窓、入口に花頭曲線を用いる。(9)扉に棧唐戸を用いる。といった特徴を持つ。初めは禅宗建築のみに限られていたが、その後、他宗派の建築にも用いられるようになり、和様建築に大きな影響を与えた。代表的建築として円覚寺舍利殿、正福寺地藏堂などがある。

② 虹梁：社寺建築などで用いられる、中央部にむくり(起り)がつけられた梁。架け渡す位置や形式により、大虹梁、つなぎ虹梁、海老虹梁、二重虹梁などがあり、時代や様式によって断面の形状や錫杖彫りが異なる。

③ 唐門：内裏、門跡や方丈前に立てられる門形式の一つで、屋根に唐破風を持つ門のこと。唐破風を門の両側面に持つものを平唐門、前後に持つものを向唐門(むかいからもん/むこうからもん)という。

④ トレーサリー：ゴシック建築における窓の上部の装飾。石の板をくり抜いて模様を形づくるプレートトレーサリーと、縦仕切りの延長としての細い棒が幾何学的模様あるいは複雑な曲線模様を描くバートレーサリーに大別される。

⑤ ゼツェッシオン(セセッション)：19世紀末から20世紀初頭にかけて、ドイツ、オーストリアに興った芸術の革新運動で、分離派とも呼ばれる。主な活動領域は建築と工芸であり、重要な中心地として、ミュンヘン、ベルリン、ダルムシュタット、ウィーンなどがある。アールヌーヴォーないしはユークレントシュティールの影響を受けながら、これをさらに20世紀的な運動へと推し進めようとしたもの。1898年にヨゼフ・マリア・オルブリッヒの設計によってウィーンに建てられたゼツェッシオン館は、ゼツェッシオン運動の記念碑的建築として有名である。

<基礎科目:構造>

問題 III

【問1】 断面 2 次モーメント

ここでは長方形断面の公式： $bh^3/12$ から計算した過程を示す。

$$\text{断面 A： } (40 \times 60^3 - 20 \times 30^3) / 12 = 675000 \text{ m}^4$$

$$\text{断面 B： } (40 \times 60^3 - 2 \times 15 \times 40^3) / 12 = 560000 \text{ m}^4$$

【問2】 片持ち梁先端の変形(たわみ)は以下の式で表される。

先端に集中荷重 P が作用する場合

$$\delta = \frac{pl^3}{3EI}$$

梁全体に一様荷重 w が作用する場合

$$\delta = \frac{wl^4}{8EI}$$

何れも断面 2 次モーメント I の 1 乗が分母にあることから最初に仮定した断面の断面 2 次モーメントに対し断面 A、断面 B の断面 2 次モーメントの倍率を求め、その値で 4.20 cm を除すことで変形を求めることができる。

$$\text{最初に仮定した断面の断面 2 次モーメント： } 30 \times 40^3 / 12 = 160000 \text{ m}^4$$

$$\text{断面 A： } 4.2 \times 160000 / 675000 = 0.9955 \dots = 1.00 \text{ cm}$$

$$\text{断面 B： } 4.2 \times 160000 / 560000 = 1.20 \text{ cm}$$

<基礎科目:構法>

問題IV

【問1】

- (1) 建物の最下階床の根太を支える 10cm 内外の横架材であり、端は大引受けあるいは土台に乗せかける。大引のたわみを防ぐために床束を立てて支える。
- (2) 屋根瓦の一種で、瓦葺屋根の切妻の端縁に用いられる瓦である。屋根の妻側から雨風の侵入を防ぎ、屋根の下地材を保護する。また、屋根の端を美しく見せる役割もある。
- (3) 鉄骨造において、鉄骨梁のフランジ面に溶接により取り付けられたボルトであり、デッキプレートの上にコンクリートを打設する際に、コンクリートに埋め込まれることによって、構造的に一体化される。
- (4) 鉄筋コンクリート造の型枠工事において、せき板の間隔を保持するために用いられる締付け金具である。せき板や支保工は、コンクリートが固まったら取り外されるが、セパレーターだけはコンクリートの中に残される。

【問2】

- (1) 在来軸組構法において、部材を長さ方向に一直線につなぐ接合の仕方を「継手」といい、角度を持たせる接合の仕方を「仕口」という。
- (2) 内壁の構法は大きく分けて 2 種類の納まりがある。主に柱を貫通した貫を下地にし、柱・梁・桁などを露出する「真壁」と、それらを隠すことで壁厚を確保できるため、筋交いなどを内部に納められる「大壁」がある。
- (3) 鋼材のアーク溶接の種類である。接合部分に開先加工を施して接合される面全体を一体化する方法が「突き合わせ溶接」であり、接合面ではなくほぼ直角をなす二つの面の隅を溶接する方法が「隅肉溶接」である。
- (4) 鉄骨の周囲を鉄筋コンクリートで被覆するように一体化した、柱や梁などで構成される構造を「SRC 造」(鉄骨鉄筋コンクリート)といい、鋼管柱の内部にコンクリートを充填した、主に柱で構成される構造を「CFT 造」(コンクリート充填鋼管構造 or 鋼管コンクリート造)という。

