

大阪工業大学大学院

<工学研究科博士前期課程>

2026年度第2回一般入試問題

建築・都市デザイン工学専攻

都市デザイン工学コース

2026年度 第2回
大学院 建築・都市デザイン工学専攻
都市デザイン工学コース
入学試験問題
— 専門試験 —

(配点：300点)

2026年2月14日(土) 10時00分～12時00分

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. この問題冊子は表紙を含め全部で11ページあります。落丁、乱丁または印刷不鮮明の箇所があったら、手を挙げて監督者に知らせなさい。
3. 景観工学，計画学，構造力学，建設材料学・鉄筋コンクリート工学，土質力学，水理学6科目のうち3科目選択すること。ただし，大学院研究指導教員が専門とする科目は必ず選択すること。
4. 解答には，必ず黒色鉛筆(または黒色シャープペンシル)を使用しなさい。
5. 解答用紙の指定欄に，受験番号を記入しなさい。指定欄以外に記入してはいけません。
6. 解答は，必ず，指定された解答用紙に記入しなさい。裏面に解答を記しても構わないが，その旨を記載すること。
7. この問題冊子の余白は，計算用に使用してもよいが，どのページも切り離してはいけません。
8. 全ての解答用紙は，持ち帰ってはいけません。
9. 試験終了後，問題冊子は持ち帰りなさい。

景観工学

以下の問題【1】～【4】に解答してください。

- 【1】次の文章は、景観の理念を表した文章である。文中の①～⑤に入る語をそれぞれ文の下にある《 》内から選択し、文章を完成させなさい。

都市景観は、(①) 緑・水等の自然や建築物・工作物等の物的施設等の(②) 都市の風景が、遠くの山並み等をも含めて(③) ことは言うまでもないが、このほか、都市の諸活動や(④) 雰囲気、文化的香り、心象風景等、視覚以外の領域にも深くかかわるものである。単に造形的な面からみた環境にとどまるものではなく、市民の生活する都市環境の総合的かつ個性的表現であり、その都市の(⑤) ものといえよう。

《市民生活を反映した、主体となる、気品のある、視覚に映る、文化水準を表す、都市を構成する》

- 【2】下記の文章において、括弧内①～⑧に入る用語と数値を答えよ。(例:① 仰角 10° または ① $D/H=8$)

メルテンスの法則は、高さのある彫刻や建築物のファサードなどの対象を見る際の見え方を見込角(仰角 θ° または D/H) と関連させている。その法則とは、次のとおりである。

彫刻や構造物、建築物などの対象が、遠方の(①) ～ (②) に位置している場合には、対象は風景の一部となり純絵画的な様相を示す。対象に近づいて(③) になると、建築物や構造物が遠景との境界部分を形成する大きさとなる(遠景の見切りとして働く視角という)。さらに近づいて(④) になると、主要な建築物・構造物は全体と細部を同時に見ることができる角度となり、風景の主演となる。そして、(⑤) では対象全体を見ることができず、詳細な個々のディテール部分が鑑賞される(ファサードの細部を見る視覚となる)。

- 【3】次の文章は、景観法の一部について抜粋した文章である。①～⑤に入る語をそれぞれ文の下にある《 》内から選択し、文章を完成させなさい。

この法律は、我が国の都市、(①) 等における良好な景観の形成を促進するため、(②) の策定その他の施策を総合的に講ずることにより、美しく(③) のある国土の形成、潤いのある豊かな(④) の創造及び個性的で活力ある(⑤) の実現を図り、もって国民生活の向上並びに国民経済及び(⑤) の健全な発展に寄与することを目的とする。

《風格、生活環境、景観計画、空間、都市計画、農山漁村、多様性、地域社会》

【4】景観工学では、視点から測定して視覚感度が高い距離や、それより遠方に（または小さく）見えて視覚感度が低い距離が明らかとなっている。市街地を見渡せる視点場から約 2.4km の場所に単純な箱形の倉庫を建設する場合、概ね高さ何 m 以下であれば気にならない可能性があるかを求めなさい。なお、倉庫の幅、奥行きは高さで連動して無視できるものと考え、色彩の影響は考慮しない。

以上

計 画 学

*すべての問において計算過程を答案用紙に記載すること。

【問1】計画学 a の受講生 120 人が定期試験を受けた。そのうちの 10 人の試験結果を無作為に抽出したところ、次のようになった。

93, 72, 85, 64, 55, 81, 46, 97, 89, 78

120 人の受講生の試験結果を母集団とみて、母平均 μ と母分散 σ^2 の不偏推定量を小数第 1 位まで求めなさい。

No.	x_i	x_i^2
1	93	8649
2	72	5184
3	85	7225
4	64	4096
5	55	3025
6	81	6561
7	46	2116
8	97	9409
9	89	7921
10	78	6084
合計	760	60270

(計画学：次ページに続く)

【問2】駅前広場で「社会実験が実施されると、北から南向きの歩行者数が増える」と言われている。そのことを確かめるために、ある年度において毎日の最も歩行者数が多かった方向を調べた。下表は社会実験実施の有無と、歩行者数が最も多かった方向を北から南向きとそれ以外（南から北向き、東から西向き、西から東向き）に分けて集計したものである。

		歩行者数が最も多かった方向	
		北から南向き	それ以外
社会実験	有	100	40
	無	119	106

- (1) 「社会実験」と「歩行者数が最も多かった方向」の独立性の下で、次の各期待度数を求めなさい。
- ① 「社会実験が実施された日（社会実験有）」に「歩行者数が最も多かった方向が北から南向きである」
 - ② 「社会実験が実施された日（社会実験有）」に「歩行者数が最も多かった方向がそれ以外である」
 - ③ 「社会実験が実施されなかった日（社会実験無）」に「歩行者数が最も多かった方向が北から南向きである」
 - ④ 「社会実験が実施されなかった日（社会実験無）」に「歩行者数が最も多かった方向がそれ以外である」
- (2) 「社会実験」と「歩行者数が最も多かった方向」の独立性の検定を行うための χ^2 統計量を求めなさい。ただし、 χ^2 統計量は、小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで求めなさい。
- (3) 上の表を用いて独立性の検定を行った場合の結論について、括弧内の適切な語句を選び、文章を完成させなさい。ただし、自由度1の χ^2 分布の上側5%点は3.8とする。

χ^2 統計量の値が自由度1の χ^2 分布の上側5%点よりも（大きい・小さい）ので、有意水準5%で帰無仮説（は棄却されない・を棄却する）。すなわち、「社会実験の実施」と「歩行者数が最も多かった方向」には関連が（ある・ない）

（計画学：次ページに続く）

【問3】下表は、ある土木工事を構成する各作業の要件を示している。CPM（Critical Path Method）を適用して、標準所要時間で業務を行った場合の最短日数を明らかにした上で、その最短日数を3日短くするために必要な最小費用を求めよ。

作業	先行作業	標準所要時間 (日)	特急所要時間 (日)	費用勾配 (万円/日)
A	—	8	7	20
B	—	6	5	10
C	A	2	1	20
D	B	3	2	40
E	C	4	2	60
F	A, D	7	6	20
G	E, F	3	2	50

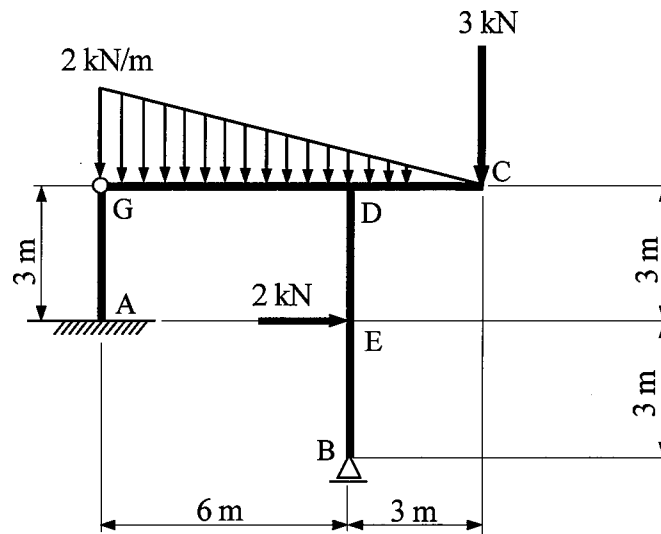
(計画学：以上)

2026年度 大学院 建築・都市デザイン工学専攻

都市デザイン工学コース 【構造力学】 入学試験問題

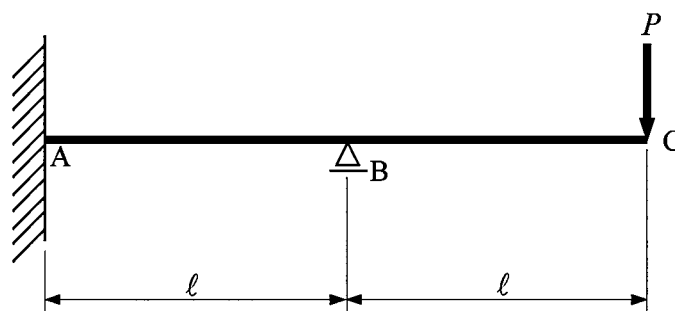
【問題-1】

以下の折ればりの全ての支点反力の大きさを求めなさい。



【問題-2】

以下の点 B の支点反力の大きさを求め、曲げモーメント図を描きなさい。なお、曲げ剛性 EI の値は一定とする。



建設材料学・鉄筋コンクリート工学

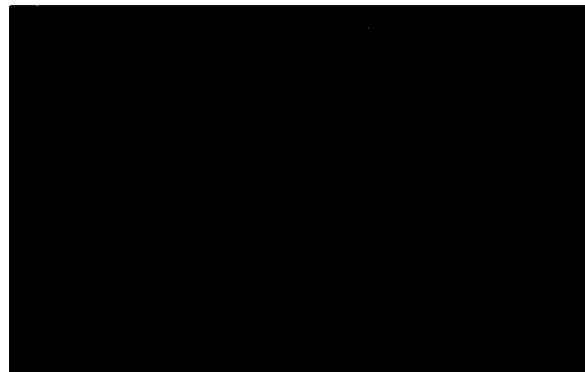
【問題1】

以下の文章は、単鉄筋矩形断面の通常の使用状態における曲げ応力度を求める手順について示したものである。【①】～【⑪】に適切な用語、記号、数式、数字を入れなさい。

断面上縁のコンクリートひずみ ε'_c は、 σ'_c および E_c を用いれば $\varepsilon'_c = \text{【①】}$ と表すことができる。同様に鉄筋のひずみ ε_s を σ_s および E_s を用いて表せば $\varepsilon_s = \text{【②】}$ となる。ひずみの適合条件より、 $\varepsilon'_c / \varepsilon_s = x / d$ を用いて表せば、 $\varepsilon'_c / \varepsilon_s = \text{【③】}$ となり、これらから σ'_c / σ_s を x, d, n により表すと $\sigma'_c / \sigma_s = \text{【④】}$ となる。圧縮力 $C = \text{【⑤】}$ 、引張力 $T = \text{【⑥】}$ であるから、力の釣合条件式 $C = T$ より、中立軸 x を b, d, A_s, n で表すと、 $x = \text{【⑦】}$ となる。 $x = kd$ としたときの k を【⑧】と呼び、 k を n および鉄筋比 $p (= A_s / (bd))$ を用いて表すと、 $k = \text{【⑨】}$ となる。内力 C

および T による抵抗モーメントと外力による曲げモーメント M は等しくなければならないので、 $M = C \cdot z = T \cdot z$ となる。

このことから、 $z = jd$ 、 $j = 1 - k/3$ として、 σ'_c 、 σ_s の算定式を k, j, b, d, A_s, M 等を用いて表せば、 $\sigma'_c = \text{【⑩】}$ 、 $\sigma_s = \text{【⑪】}$ となる。



「単鉄筋矩形断面 応力ひずみ分布」

【問題2】

$b = 1000\text{mm}$ 、 $d = 1000\text{mm}$ 、 $A_s = 1000\text{mm}^2$ の単鉄筋矩形断面はりがある。このとき、曲げモーメント $M = 135\text{kN} \cdot \text{m}$ が作用した時、コンクリートの圧縮応力度 σ'_c 、鉄筋の引張応力度 σ_s を求めなさい。ただし、中立軸比 $k = 0.3$ とする。

【問題3】

次の語句を簡潔に説明しなさい。

- ① 鋼の熱処理
- ② S S 4 0 0 材
- ③ 高炉スラグ微粉末
- ④ 骨材の実積率
- ⑤ 減水剤

土質力学

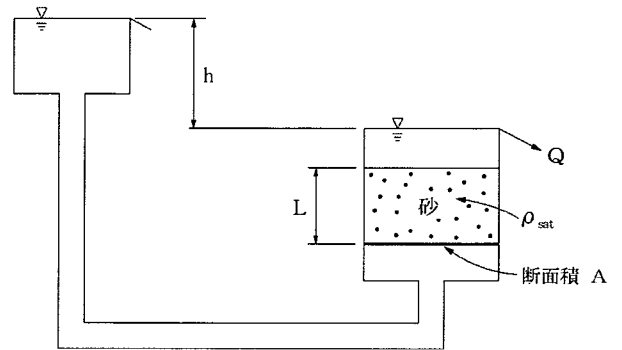
【問題】

1. 砂質土と粘性土の締固め特性の違いを説明しなさい。

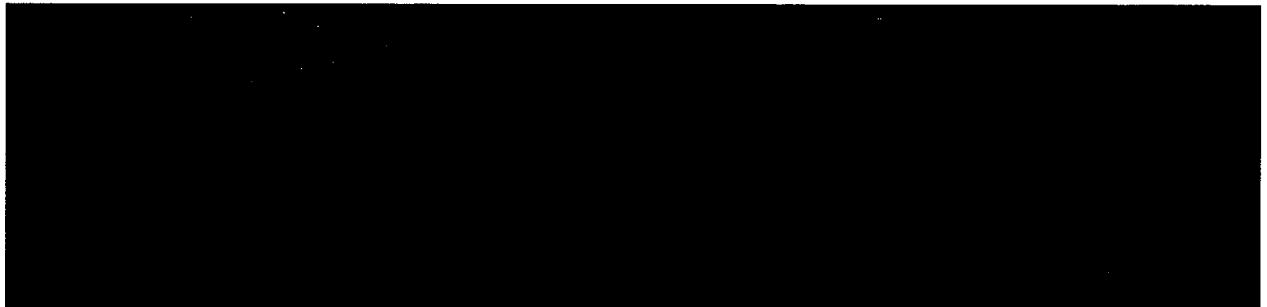
2. 右図において、以下の設問に答えなさい。

(1) $L=10\text{cm}$, $h=5\text{cm}$, $A=100\text{cm}^2$, 砂の透水係数が $k=2.0 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ のとき, 1時間当たりの流量 Q (cm^3/h) を求めなさい。

(2) 砂の飽和密度が $\rho_{sat}=2.00\text{g/cm}^3$ のとき, この砂の限界動水勾配 i_c を求めなさい。ただし, 水の密度は $\rho_w=1.00\text{g/cm}^3$ とする。



3.



「重力式擁壁の滑動に関する問題」

水 理 学

以下の問いに答えよ。答は解答用紙に問題番号を付して記せ。数値の場合は有効数字3桁で答えよ。必要であれば、重力加速度 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ を用いよ。

問1 [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

1) [Redacted]

[Redacted]

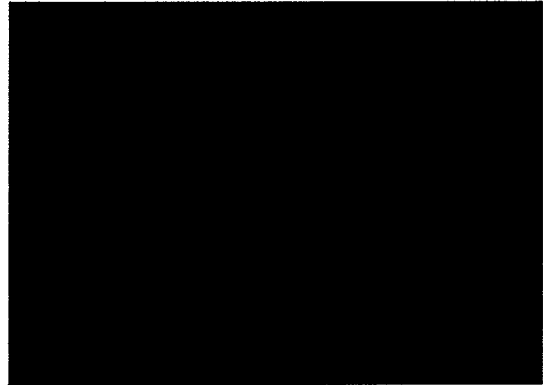
2) [Redacted]

[Redacted]

3) [Redacted]

[Redacted]

「静水力学の平面に作用する水圧と力のつり合いに関する問題」



問2 [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

$$f = \frac{124.5 \cdot n^2}{D^{1/3}}$$

「管路流れにおける損失水頭とエネルギー保存に関する問題」



(計 算 用 紙)

2026年度 第2回
大学院 建築・都市デザイン工学専攻
都市デザイン工学コース
入学試験問題
— 小論文 —

(配点：100点)

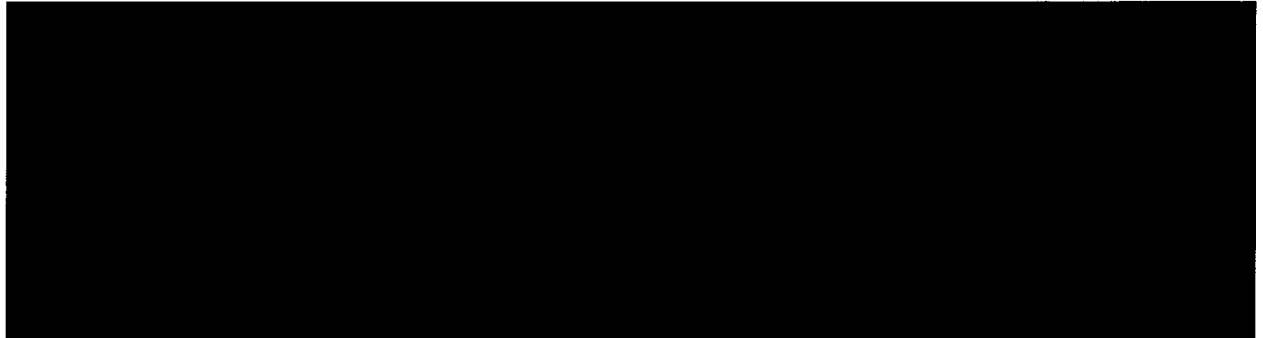
2026年2月14日(土) 13時00分～14時00分

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. この問題冊子は表紙を含め全部で4ページあります。落丁、乱丁または印刷不鮮明の箇所があったら、手を挙げて監督者に知らせなさい。
3. 解答には、必ず黒色鉛筆(または黒色シャープペンシル)を使用しなさい。
4. 解答用紙の指定欄に、受験番号を記入しなさい。指定欄以外に記入してはいけません。
5. この問題冊子の余白は、草稿用に使用してもよいが、どのページも切り離してはいけません。
6. 解答用紙は、持ち帰ってはいけません。
7. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

2026 年度 大阪工業大学大学院 工学研究科 博士前期課程
建築・都市デザイン工学専攻(都市デザイン工学コース) 第2回一般入試

小論文問題



「建設業の担い手確保, 技術継承の課題・解決策・留意点に関する問題」

※800 字以内で回答

