





2026年度 大同大学大学院  
工学研究科修士課程 前期一般入学試験問題

2枚の内1枚目

専攻名 (コース名)	都市環境デザイン学 (土木・環境)	科目名	英 語	受験番号	
---------------	----------------------	-----	-----	------	--

**Q.1** 以下の英文の下線部(1)~(5)を、日本語に訳しなさい。文章全体の意味やニュアンスの尊重を目的とした意識を認めるが、一語一語を尊重して訳すこと。

(1) For Japanese engineers, who began promoting long - span suspension bridges but had essentially no background in this field, America was the supreme front-runner and mentor. (2) Therefore, from the Wakato Bridge<sup>1</sup> to the Akashi Kaikyo Bridge, Japan learned from America, absorbed American technologies, and eventually surpassed America – which had ended its era of large suspension bridge construction in the 1960s – as a dominant force in suspension bridge engineering.

Examples of representative suspension bridges built in Japan include the Innoshima Bridge, the Minami and KitaBisan-seto bridges, and the Akashi Kaikyo Bridge. All featured a consistently traditional form reflecting American mainstream design, with diagonally braced steel towers and stiffening trusses, without the influence of the revolutionary aero foilsection<sup>2</sup>. The deck<sup>3</sup> of the Akashi's cross section is supported on transverse trusses by way of stringers<sup>4</sup>, and the open grating<sup>5</sup> providing open gaps reflects the results of the wind tunnel testing and aerodynamic design that followed the 1940 Tacoma Narrows Bridge failure. Of course, the results of engineering research and the developments of this period were incorporated. (3) Other features include a light-weight or orthotropic deck instead of a heavy concrete deck, and welded instead of bolted connections, all of which contributed to reduction in overall weight.

(4) Major technical problems not prevalent in America that had to be overcome in the Akashi Kaikyo Bridge were the threats of earthquakes and typhoons. In fact, the Hanshin earthquake struck on January 17, 1995 at the time when the towers and cables were completed. The sliding of active faults feared during the planning stage became a reality near the bridge's center span, and caused big displacements. (5) The Plan had to therefore be hastily changed because the earthquake lengthened the main span by 0.8m – to 990.8 m from 990.0m – and increased the Awaji Island side span by 0.3 m, from 960.0m to 960.3 m. Moreover, then profile at center span was raised to 97m, 1meter above the original elevation of 96m.

注： 1 Wakato Bridge = 若戸大橋 (1962年に完成した北九州市の橋)      2 aero foilsection = 翼型断面  
3 deck = 床板      4 stringer = 縦桁      5 open grating = 開放型のグレーチング (蓋)

(1) .....

.....

.....

(2) .....

.....

.....

(3)

(4)

(5)

**Q.2**

Write the **title** and **keywords** of your current research in English and Japanese.

List at least seven keywords in order of importance.

2026	年度	前期一般	入試		
工学	研究科	都市環境デザイン	専攻	土木・環境	コース
科目名		英語			

## 【出題意図】

Q.1 Q.2	工学英語の基礎的な能力を測る。文法的な正確性は厳格に評価せず、土木・環境学に関する基礎知識に基づいた意識なども認める。
---------	---

## 【解答又は解答例】

Q.1	<p>(1) 長大吊橋の建設を推進し始めたものの、この分野において本質的な背景をほとんど持たなかった日本の技術者にとって、アメリカはこの上ない先駆者であり、師匠でもあった。</p> <p>(2) したがって、若戸大橋から明石海峡大橋に至るまで、日本はアメリカから学び、アメリカの技術を吸収し、最終的には1960年代に大型吊橋の建設を終えたアメリカを凌駕し、吊橋工学における主導的な存在となった。</p> <p>(3) その他の特徴としては、重いコンクリートデッキの代わりに軽量の直交異方性デッキを採用し、接合部にはボルトではなく溶接を用いることにより、全体の重量削減に貢献する工夫が施されている。</p> <p>(4) 明石海峡大橋の建設において克服しなければならなかった、アメリカではあまり見られない重大な技術的課題は、地震と台風の脅威であった。</p> <p>(5) この地震により、主支間の長さが1990.0メートルから1990.8メートルへと0.8メートル伸び、淡路島側の支間も960.0メートルから960.3メートルへと0.3メートル延長されたため、計画は急遽、変更を余儀なくされた。</p>
Q.2	回答者の卒業研究のテーマに応じて採点をおこなう。

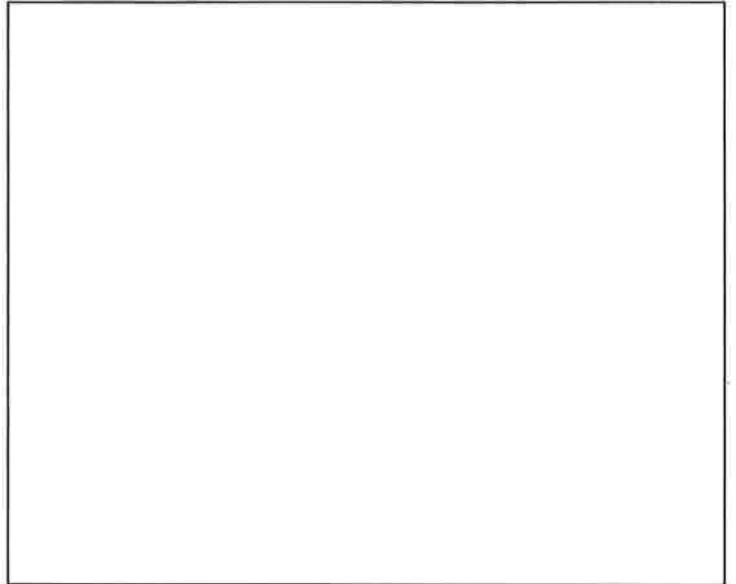
2026年度 大同大学大学院  
工学研究科修士課程 前期一般入学試験問題

2枚の内1枚目

専攻名 (コース名)	都市環境デザイン学 (土木・環境)	科目名	地盤工学	受験番号	
---------------	----------------------	-----	------	------	--

**問題 1** 右の枠内に土の構成図を描き、これに基づいて土の諸量に関する以下の質問に答えよ。

- a) 間隙率の定義を説明しなさい。
- b) 含水比の定義を説明しなさい。
- c) 飽和度の定義を説明しなさい。
- d) 間隙比の定義を説明しなさい。



**問題 2** 粒度に関する以下の質問に答えよ。

- a) 0.075mm よりも細かい土粒子の分析方法は何か。
- b) 砂と礫を区分する粒径は何 mm か。
- c) シルトと粘土を区分する粒径は何 mm か。

**問題 3** 浸透・透水に関する以下の質問に答えよ。

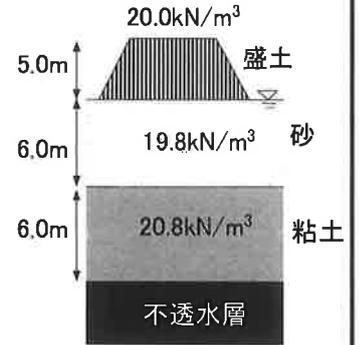
- a) 全水頭・圧力水頭・位置水頭の関係式を説明せよ。
- b) これらのうち基準面の設定のしかたに影響されず、値が変わらないのは何水頭か。
- c) ある流線網から点 A における全水頭  $h_A$  を求める式について、流線網の一例を図示し説明せよ。

2026年度 大同大学大学院  
工学研究科修士課程 前期一般入学試験問題

2枚の内2枚目

専攻名 (コース名)	都市環境デザイン学 (土木・環境)	科目名	地盤工学	受験番号	
---------------	----------------------	-----	------	------	--

**問題 4.** 厚さ 6.0m の粘土層が右図のように厚さ 6.0m の砂層の下にあり、地下水面は地表面に一致している。飽和単位体積重量は砂が  $19.8\text{kN/m}^3$ 、粘土が  $20.8\text{kN/m}^3$  である。この地盤に、単位体積重量が  $20.0\text{kN/m}^3$ 、厚さ 5.0m の盛土を行う。水の単位体積重量は  $9.8\text{kN/m}^3$  である。圧密係数は  $C_v=0.9\text{m}^2/\text{年}$  である。



- a) 等時曲線と時間係数  $T_v$  の考え方により、盛土から 5 年が経過したあとの、粘土層中央深さにおける過剰間隙水圧  $u$  ( $\text{kN/m}^2$ ) を求めよ。

$T_v =$

$u/u_0 =$

$u =$

- b) 粘土層の最終沈下量  $S_f$  (cm) を求めよ。

ただし初期間隙比は 0.890(-)、圧縮指数は 0.260(-) とし、有効応力は粘土層中央の深さの値を用いるものとする。

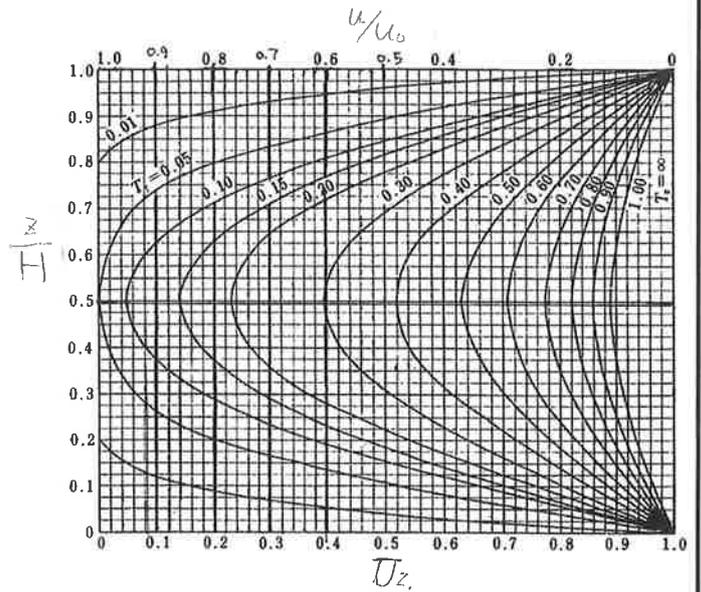


図 4.10  $U_z$  の等時曲線

- 問題 5.** 土のコンシステンシー限界と体積・含水比の関係について図を描いて説明しなさい。  
ただし、「収縮限界・塑性限界・液性限界」の 3 つの用語を含むこと

2026	年度	前期一般	入試		
工学	研究科	都市環境デザイン学	専攻	土木・環境	コース
科目名		地盤工学			

## 【出題意図】

問題 1	土の基礎的諸量を、正しく理解し説明することができるか。
問題 2	土の粒度試験について、正しく理解し説明できるか。
問題 3	地盤の透水と水頭に関して、正しく理解し説明できるか。
問題 4	土の圧密現象を、正しく理解し計算することができるか。
問題 5	土のコンシステンシーについて、正しく理解し説明できるか。

## 【解答又は解答例】

問題 1	a) $n=V_v \div V$ b) $w=M_w \div M_s$ c) $S_r=V_w \div V_v$ d) $e=V_v \div V_s$
問題 2	a)沈降分析    b) 2.0mm    c)0.050mm
問題 3	a)全水頭=圧力水頭+位置水頭    b) 圧力水頭 c) $h_A=H_1-(\Delta H/Nd) \times n_A$
問題 4	a) $T_v=0.125$ $u/u_0=0.68$ $u=68\text{kN/m}^2$ b) $S_f=26.1\text{cm}$
問題 5	土のコンシステンシー限界には収縮限界・塑性限界・液性限界がある。含水比が小さくなるほど体積は収縮し、液性→塑性→半固体→固体となる。

**2026年度 大同大学大学院  
工学研究科修士課程 前期一般入学試験問題**

2枚の内1枚目

専攻名 (コース名)	都市環境デザイン学 (土木・環境)	科目名	都市環境計画学	受験番号	
---------------	----------------------	-----	---------	------	--

1. 将来交通需要予測の代表的手法である「4段階推計法」について、各段階に分け、下表を用いて概説せよ。  
 なお、各段階において「ゾーン」あるいは「OD」という用語を必ず使い、ラインを付すこと。(20点)

段 階		概 要
第1 段階	( )交通量 の推計	
第2 段階	( )交通量 の推計	
第3 段階	( )交通量 の推計	
第4 段階	( )交通量 の推計	

2. ある都市内の沿道・地点で騒音を計測した結果、以下の8個のデータ(dB)を得た。中央値、標準偏差および変動係数を求めよ。【解答は、有効数字3桁とし、必要に応じて単位も付すこと。】(20点)

66   65   60   58   66   70   64   67

2026年度 大同大学大学院  
工学研究科修士課程 前期一般入学試験問題

2枚の内2枚目

専攻名 (コース名)	都市環境デザイン学 (土木・環境)	科目名	都市環境計画学	受験番号	
---------------	----------------------	-----	---------	------	--

3. 次の各用語について概説せよ。その際、[ ] の用語を使用し、ラインを付すこと。(各 10 点)

(1) 費用便益分析 [B/C]

(2) PFI (Private Finance Initiative) 事業 [コスト]

(3) 立地適正化計画 [防災指針]

(4) 土地区画整理事業 [保留地]

(5) MaaS (Mobility as a Service) [シェアリング]

4. インフラ整備の計画策定の基本的プロセスについて、流れを示せ。(10 点)

2026	年度	前期一般	入試		
工学	研究科	都市環境デザイン学	専攻	土木・環境	コース
科目名		都市環境計画学			

## 【出題意図】

問1	交通需要予測の代表的手法である4段階推計法の過程を理解しているか。
問2	基本統計量（特に散布度）について正しく求めることができるか。また「有効数字」も理解しているか。
問3	土木計画、都市・交通計画における重要な専門用語を理解しているか。
問4	社会基盤施設等の計画策定のプロセスを理解しているか。

## 【解答又は解答例】

問1	<p>第1段階：発生集中，<u>ゾーン</u>ごとの発生量と集中量を原単位法等で予測</p> <p>第2段階：分布，<u>ゾーン</u>間の交通量（OD）を重力モデル法等で予測</p> <p>第3段階：手段別，<u>OD</u>交通量ごとの交通手段分担を選択率曲線法等で予測</p> <p>第4段階：配分，各手段 <u>OD</u> における交通路（経路）を配分原則に基づき分割配分法や利用者均衡配分法等を用いて予測</p>
問2	<p>中央値： 65.5 [dB]</p> <p>標準偏差： 3.61 [dB]</p> <p>変動係数： 0.0560</p>
問3	<p>（1）ある事業の実施に要する費用 C（用地費、補償費、建設費、維持管理費等）に対して、その事業の実施によって社会的に得られる便益 B（旅客・貨物の移動時間の短縮、事故・災害の減少による人的・物的損失の減少、環境の質の改善等）の大きさがどのくらいあるかを見るものである。便益費用比 (<u>B/C</u>) が 1 以下となると、その事業は妥当ではないとされる。</p> <p>（2）民間の資金と経営能力・技術力（ノウハウ）を活用し、公共施設等の設計・建設・改修・更新や維持管理・運営を行う公共事業の手法である。<u>低コスト</u>で優れた品質の公共サービスの提供を実現することを目的としている。</p> <p>（3）居住機能や医療・福祉・商業、公共交通等のさまざまな都市機能の誘導により、都市全域を見渡したマスタープランとして位置づけられる市町村マ</p>

問4	<p>スタープランの高度化版である。近年の法改正により、<u>防災指針</u>も併せて策定することが義務付けられた。</p> <p>(4) 都市計画区域内の土地について、道路・公園・河川等の公共施設の整備改善及び宅地の利用の増進を図るために行われる土地の区画形質の変更及び公共施設の新設又は変更に関する事業である。地区内の土地所有者等が、土地を少しずつ提供(減歩)し、道路・公園などの公共用地や<u>保留地</u>に充て、<u>保留地</u>を売却することで事業費を得る。</p> <p>(5) 「サービスとしての移動」、つまり移動のサービス化を意味する。ある地点間の移動に際して、様々な交通手段を活用して最適な行き方を提案してくれるというもの。ライドシェアやカーシェアも含まれるようになっており、これらの<u>シェアリング</u>を自動運転にて実現すべく、さまざまな企業が同市場への参入活動を活発化している。</p> <p>問題の整理・明確化 ⇒ 問題現象の調査・分析 ⇒ 計画代替案の作成・評価 ⇒ 計画決定</p>
----	--