

2026年度入学試験（7月）  
大学院デザイン工学研究科

都市環境デザイン工学専攻 修士課程  
総合2年コース

**入学試験問題・解答用紙**

**[専門科目]**

2025年7月5日（土）  
9：30～12：30

＜解答要領＞

1. 構造力学，水工学，地盤工学，建設材料学，都市計画，土木計画学の6科目中，得点の高い3科目で判定する。
2. 解答は，問題用紙の解答記入欄にすること。
3. 問題用紙（解答用紙）のすべてに，受験番号と氏名を記入すること。また，表紙右下に受験番号と氏名を記入すること。
4. 電卓のみ使用可。
5. 問題用紙（解答用紙）はすべて提出すること。
6. 別途配付する計算用紙は提出不要。

受験番号	
氏名	

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号
構造力学  ( 1 枚目 / 3 枚中 )	都市環境デザイン工学専攻	<del>可</del> ・ 不可	可 ・ <del>不可</del>	
				氏 名

※参照可の場合 ( )

1. 図-1 に示す集中荷重  $P$  を受けるはりについて、以下の問に答えよ。はりの曲げ剛性は  $EI$  で一定とする。  
(50 点)

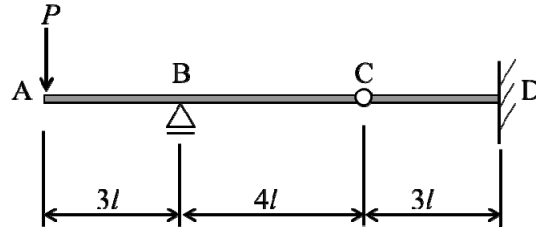


図-1

- (1) このはりの不静定次数を求めよ。(5 点)
- (2) B 点の鉛直反力  $V_B$  を  $P$  を用いて示せ。(10 点)
- (3) 曲げモーメント図を描け。(10 点)
- (4) 共役ばりを描け。(5 点)
- (5) A 点のたわみ角  $\theta_A$  を  $P, l, EI$  を用いて示せ。(10 点)
- (6) C 点のたわみ  $v_C$  を  $P, l, EI$  を用いて示せ。(10 点)

2. 図-2 に示す角型鋼管で構成された平行弦トラスの支点 A から B 点へ向かって鉛直方向の集中荷重  $P$  が通過する。外力は床組み桁を介して上弦材の節点からトラス構造へ伝わるものとして以下の問に答えよ。鋼材の弾性係数  $E=2.0 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$  とする。(50 点)

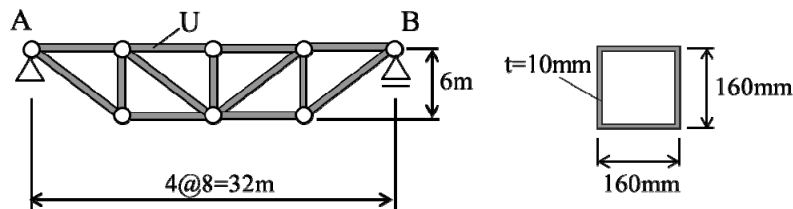


図-2

- (1) A 点の反力の影響線を描け。(10 点)
- (2) 上弦材 U の部材力の影響線を描け。(20 点)
- (3) 上弦材 U に弾性座屈を生じさせる荷重  $P$  の最小値(kN)を求めよ。(20 点)

## 2026 年度法政大学大学院デザイン工学研究科入学試験 (7 月) 問題・解答用紙

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号			
構造力学  ( 2 枚目／ 3 枚中)	都市環境デザイン工学専攻	再 ・ 不可	可 ・ <del>不可</del>				
				氏 名			

※参照可の場合 ( )

[illegible]

## 2026 年度法政大学大学院デザイン工学研究科入学試験 (7 月) 問題・解答用紙

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号			
構造力学  ( 3 枚目／ 3 枚中)	都市環境デザイン工学専攻	再 ・ 不可	可 ・ <del>不可</del>				
				氏 名			

※参照可の場合 ( )

This image shows a full page of a handwriting practice worksheet. It consists of multiple rows of horizontal dashed lines spaced evenly apart, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no other markings or text on the page.

試 験 科 目	専 攻	参 照	電 卓	受 験 番 号
水 工 学 (1 枚目 / 2 枚中)	都市環境 デザイン工学専攻	可 ・ <input type="checkbox"/> 不可	<input type="checkbox"/> 可 ・ 不可	<div></div>
				氏 名

※参照可の場合（ ）

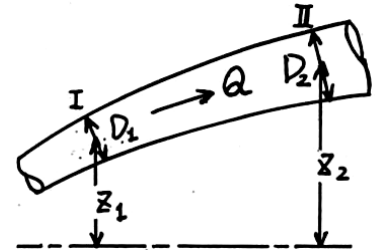
**問題 1** 右図のような円管路を流量  $Q = 350 \text{ (l/s)}$  の水が流れるとき、以下の問いに答えよ。ただし、水の密度を  $\rho = 998 \text{ (kg/m}^3\text{)}$ 、重力加速度を  $g = 9.81 \text{ (m/s}^2\text{)}$  とする。

(1) 断面 I, II の管径を  $D_1 = 30 \text{ (cm)}$ ,  $D_2 = 60 \text{ (cm)}$  とするとき、断面

I, II の流速  $v_1, v_2$  をそれぞれ求めよ。

(2) 基準面からの高さを  $z_1 = 2 \text{ (m)}$ ,  $z_2 = 6.5 \text{ (m)}$ , 断面 I の圧力水頭を

$p_1/\rho g = 7.0 \text{ (m)}$  とするとき、断面 II の圧力  $p_2$  を求めよ。



[解答]

**問題 2** 管水路および開水路の流れに関する以下の記述について、空欄に入る適切な語句を答えなさい。

- ピエゾ水頭の値を連ねることで流れのエネルギー状態を表したものを（ 1 ）線という。
- 水路床を基準として見たときの、開水路の流れのもつエネルギーを（ 2 ）と呼ぶ。
- （ 2 ）が一定のとき、開水路の流れが取り得る 2 つの水深の組を（ 3 ）と呼ぶ。
- （ 2 ）が一定のもとで開水路流れの流量が最大になるときの水深を（ 4 ）という。
- （ 5 ）とは重力と摩擦力がつり合うことで流れ方向に水深が変化しない流れである。
- 各点の流速ベクトルを接線とし、流体中の流れの様子を表す曲線を（ 6 ）と呼ぶ。
- エネルギー損失を伴って開水路の水面形が不連続に変化する現象を（ 7 ）という。
- （ 7 ）が発生した際に、発生地点前後の 2 つ水深の組は（ 8 ）の関係にある。
- （ 7 ）の発生地点より上流側の状態で、流速が大きく浅い流れを（ 9 ）という。
- レイノルズ数の値が小さく、流体粒子が規則正しく流れる状態を（ 10 ）という。

[解答]

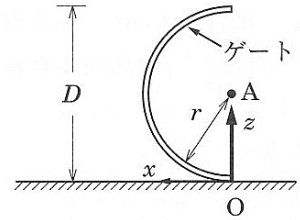
- (1) ( ) (2) ( ) (3) ( )  
 (4) ( ) (5) ( ) (6) ( )  
 (7) ( ) (8) ( ) (9) ( )  
 (10) ( )

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号
水 工 学 (2 枚目 / 2 枚中)	都市環境 デザイン工学専攻	可 ・ <input type="checkbox"/> 不可	<input checked="" type="checkbox"/> 可 ・ 不可	<div></div>
				氏 名

※参照可の場合（ ）

**問題 3** 右図に示す幅  $B = 5 \text{ (m)}$ ，高さ  $D = 6 \text{ (m)}$  の半円弧状のゲート（半径  $r = 3 \text{ (m)}$ ）に作用する全水圧  $P$  について考える．ゲートの「左側」に水深  $H = 6 \text{ (m)}$  で水が停滞している場合について，次の問いに答えよ．ただし，水の密度は  $\rho = 995 \text{ (kg/m}^3\text{)}$ ，重力加速度は  $g = 9.8 \text{ (m/s}^2\text{)}$ ， $\pi = 3.14$  とし，座標  $x, z$  を図のように定めるものとする．

- (1) 全水圧  $P$  の水平成分  $P_h$  とその作用点の  $z$  座標  $z_h$  を求めよ．
- (2) 全水圧  $P$  の鉛直成分  $P_v$  とその作用点の  $x$  座標  $x_v$  を求めよ．
- (3) 全水圧  $P$  の大きさとその作用点の水深  $h_c$  を求めよ．



[解答]

試 験 科 目	専 攻	参 照	電 卓	受 験 番 号
地盤工学  (1 枚目 / 3 枚中)	都市環境デザイン工学専攻	可 ・ 不可	<input type="checkbox"/> 可 ・ 不可	
				氏 名

※参照可の場合

( )

【問題 1】飽和土の密度を，土粒子の比重，水の密度，間隙比で表す式を導きなさい．ただし，用いる土の物理量の定義も示し，途中式を省略しないこと．

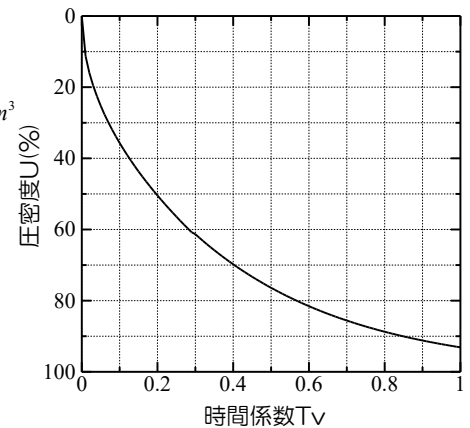
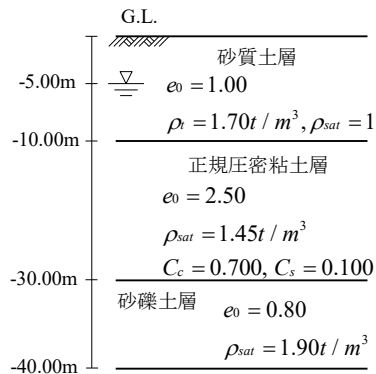
【問題 2】下記の問いに答えなさい．ただし，式，単位を明記し，SI 単位系を使用すること．ただし，圧密に関する次の 2 式を利用すること．

$$S = \frac{C_c H}{1 + e_0} \log_{10} \frac{p_2}{p_1}, \quad S = \frac{C_s H}{1 + e_0} \log_{10} \frac{p_2}{p_1}, \quad T_v = \frac{c_v t}{H'^2}$$

ここに， $C_c$  は圧縮指数， $C_s$  は膨潤指数， $H$  は圧密層厚， $e_0$  は初期間隙比， $R, P$  は圧密前後の有効鉛直応力， $c_v$  は圧密係数， $t$  は圧密時間， $H'$  は排水距離を意味する．

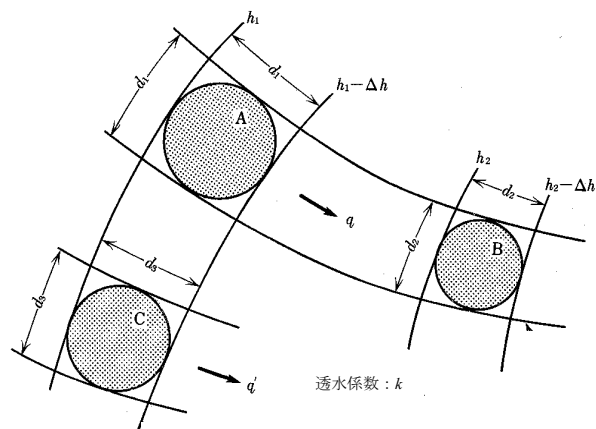
① 表層に湿潤密度  $\rho_t 1.70 \text{ t/m}^3$ ，高さ 3.00m の盛土を一様に行ったときの最終圧密沈下量を求めなさい．ただし，盛土を行ったことによる地下水位の変化はないものとする．

② 圧密度が 80% に達するまでの年数を答えなさい．ただし， $c_v = 80.0 \text{ cm}^2/\text{day}$  である．



③ 圧密時間を短縮する方法を示しなさい．

【問題 3】下図のフローネットにおいて，異なる等ポテンシャル間の損失水頭，流線間の流量が等しい理由を式を用いて示せ．ただし，透水係数は場所，方向に限らず一定値を採るものとする．



試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号				
地盤工学  ( 2 枚目 / 3 枚中 )	都市環境デザイン工学専攻	可 ・ <div>不可</div>	<div>可</div> ・ 不可					
				氏 名				

※参照可の場合

( )

【問題 1】

【問題 2】

2026 年度法政大学大学院デザイン工学研究科入学試験（7 月） 問題・解答用紙

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号				
地盤工学  (3枚目／3 枚中)	都市環境デザイン工学専攻	可 ・ <div>不可</div>	<div>可</div> ・ 不可					
				氏 名				

※参照可の場合

( )

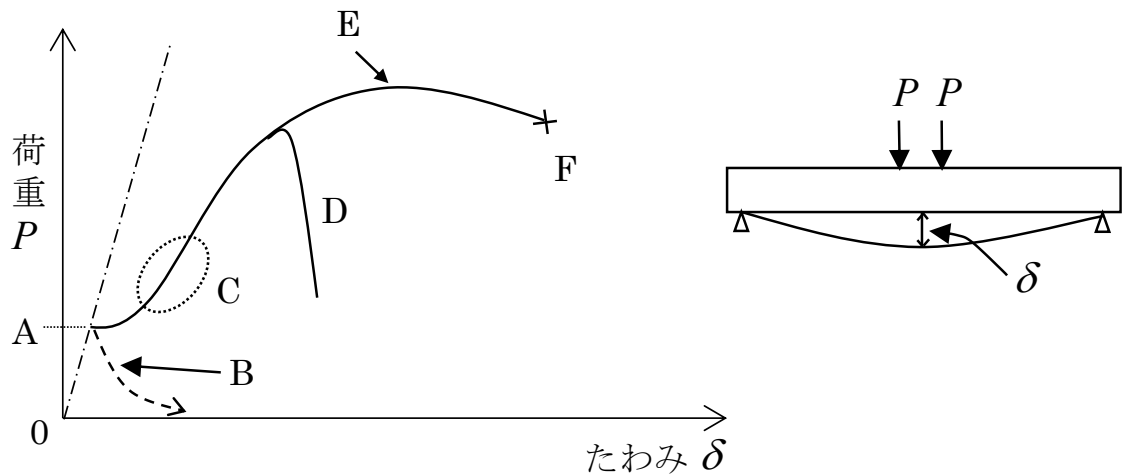
【問題 3】

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号
建設材料学  ( 1 枚目 / 2 枚中)	デザイン工学研究科 都市環境デザイン工学専攻 修士課程 総合 2 年コース	可 ・ 不可	可 ・ 不可	
				氏 名

※参照可の場合 ( )

## 【問題 1】

下図は、鉄筋コンクリート梁の曲げ載荷試験における荷重－たわみ（ $P$ - $\delta$ ）曲線を示したものである。以下の各設問に答えなさい。



- (1) Aの時点で梁はどのような状態になったのか。
- (2) Bのような状態（破壊）になるのはどのような場合か。
- (3) Cの領域では、梁がどのような状態になっている時か。
- (4) Dのような状態（破壊）になるのはどのような場合か。
- (5) Eの時点で梁はどのような状態になったのか。
- (6) Fのような状態（破壊）になるのはどのような場合か。

## 【問題 2】

コンクリートの断面積が  $30000\text{mm}^2$ 、軸方向鉄筋の断面積が  $2000\text{mm}^2$  の鉄筋コンクリート柱部材がある。この部材に中心軸圧縮荷重  $250\text{kN}$  を作用させたところ、 $150 \times 10^{-6}$  の軸方向ひずみが生じた。この場合の鉄筋とコンクリートの圧縮応力度を求めなさい。

2026 年度法政大学大学院デザイン工学研究科入学試験（7 月） 解答用紙

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号				
建設材料学  ( 2 枚目 / 2 枚中)	デザイン工学研究科 都市環境デザイン工学専攻 修士課程 総合 2 年コース	可 ・ 不可	可 ・ 不可					
				氏 名				

※参照可の場合 ( )

【問題 1】

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)
- (6)

【問題 2】

## 2026 年度法政大学大学院デザイン工学研究科入学試験 (7 月)

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号		
都市計画  ( 1枚目／ 2枚中)	デザイン工学研究科 都市環境デザイン工学専攻 修士課程 総合2年コース	可	<b>可</b>			
		・	・	氏 名		
		<b>不可</b>	不可			

※参照可の場合

$$\left( \begin{array}{c} \text{ } \end{array} \right)$$

1. わが国の都市計画法の骨格をなす次の a.~e.の規定について、一つを選択して、その規定の内容と目的について記述せよ。

- a. 都市計画マスタープラン・・・第6条の二（区域マス）、第18条の二（都市マス）
- b. 区域区分と地域地区・・・・・・第7条（線引き）、第9条（用地地域等）
- c. 都市施設・・・・・・・・・・・・第11条
- d. 市街地開発事業・・・・・・・・・・第12条
- e. 地区計画・・・・・・・・・・・・第12条の四

[illegible]

2. 国土交通省による立地適正化計画の概要を説明せよ。その上で、区域区分制度（都市計画法第7条）との関係について述べよ。

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

試 験 科 目

專 攻

参照

電卓

受 験 番 号

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号			
都市計画  ( 2枚目／ 2枚中)	デザイン工学研究科 都市環境デザイン工学専攻 修士課程 総合2年コース	可	<b>可</b>				
		・	・	氏 名			
		<b>不可</b>	不可				

※参照可の場合

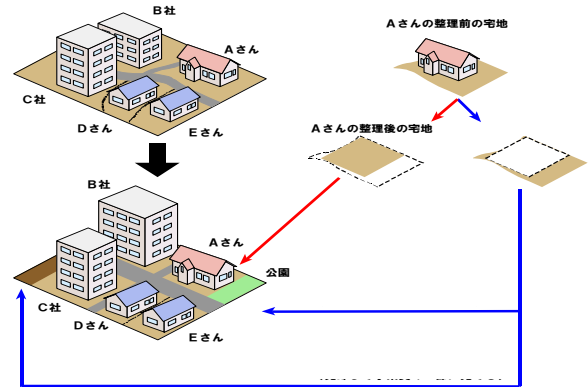
$$\left( \begin{array}{c} \text{ } \end{array} \right)$$

### 3. 市街地開発事業について

次図は土地区画整理事業の仕組みを示したものである。下記に列挙するキーワードを全て盛り込みながら、土地区画整理事業の仕組み、市街地整備上の意義等について 400 字～600 字程度で記述せよ。

[含まれるべきキーワード]

- ・ 施行者
- ・ 施行区域
- ・ 公共用地
- ・ 宅地
- ・ 公園
- ・ 換地
- ・ 減歩
- ・ 基本事業費
- ・ 保留地
- ・ 土地利用



## 2026 年度法政大学大学院デザイン工学研究科入学試験 (7 月)

## 問題・解答用紙

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号				
土木計画学  (1 枚目／2 枚中)	デザイン工学研究科 都市環境デザイン工学専攻	可 ・ <div>不可</div>	<div>可</div> ・ 不可					
				氏 名				

※参照可の場合（ ）

(1) パーソントリップ調査および全国道路・街路交通情勢調査の違いを説明せよ。

(2) パーソントリップ調査を用いた交通需要予測の方法を説明せよ。

## 2026 年度法政大学大学院デザイン工学研究科入学試験 (7 月)

## 問題・解答用紙

試 験 科 目	専 攻	参照	電卓	受 験 番 号				
土木計画学  (2 枚目／2 枚中)	デザイン工学研究科 都市環境デザイン工学専攻	可 ・ <div>不可</div>	<div>可</div> ・ 不可					
				氏 名				

※参照可の場合（ ）

(3) 交通需要マネジメント (TDM: Transportation Demand Management) の目的と代表的施策を挙げ、その効果と課題を述べよ。

(4) 都市交通計画における評価指標をひとつ説明せよ。