

令和6年4月入学（第1期）

地域創生科学研究科修士課程入学試験問題

社会デザイン科学専攻・建築学プログラム

必須科目（建築学基礎）	1 ページ ～ 5 ページ
選択科目（建築構造）	6 ページ
選択科目（建築計画）	7 ページ
選択科目（建築環境）	8 ページ
選択科目（建築材料）	9 ページ
選択科目（建築設計）	10 ページ

試験開始前に以下をよく読んでください。

【注意事項】

1. 必須科目（建築学基礎）については、第1問から第4問のすべての問題について解答してください。
2. 選択科目については、5科目のうち、受験票に記載のある、出願時に選択した専門科目の問題を解答してください。
3. 選択科目（建築設計以外）の問題について、解答は試験問題ごとにそれぞれ1枚の解答用紙を用いて行い、すべての解答用紙に受験番号、試験科目名及び問題番号を記入してください。
4. 選択科目（建築設計）の問題について、解答は方眼用紙を用いて行い、方眼用紙に受験番号を記入してください。
5. 下書き用紙に受験番号、試験科目名を記入して下さい。
6. 電卓を用いてよい。ただし、携帯電話に付属している電卓は用いてはならない。
7. 試験終了後は、解答用紙及び下書き用紙を全て回収します。試験問題は持ち帰ってください。

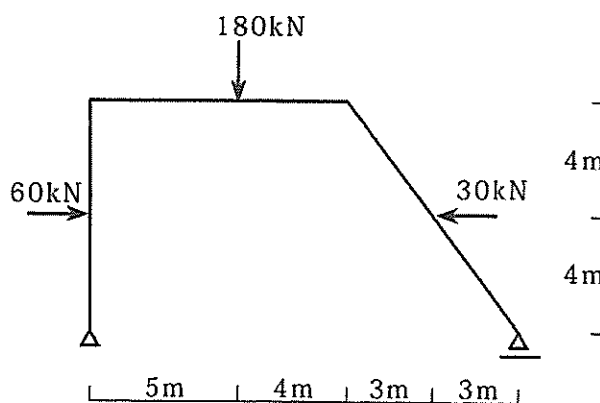
令和6年4月入学
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 必修科目 (建築学基礎)	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
---------------------	---------------------------------------

第1問 (配点25点)

図に示す構造物について下記の設問に答えよ。

- 1) 曲げモーメント図、支点反力および曲げ変形の概略を図示せよ。
- 2) 左の柱について、材軸に垂直である断面に生じる垂直応力度の最大値を求めよ。左の柱の断面は一辺が30cmの正方形である。



令和6年4月入学
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 必須科目（建築学基礎）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
--------------------	---------------------------------------

第2問（配点25点）

次の建築計画、都市・地域計画、歴史・意匠に関する語のうちから2つを選び、選んだ語を記した後に、その語について100文字前後で簡潔に説明しなさい。

モデュロール

ロフト

レンタブル比

グループホーム

G I S

ボンエルフ

内装制限

コンテクスチュアリズム

フランク・ロイド・ライト

中銀カプセルタワービル

令和6年4月入学
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 必須科目（建築学基礎）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
--------------------	---------------------------------------

第3問（配点25点）

問1、問2について解答せよ。

問1

次の記述について、正しければ○を、誤っていれば×を答えなさい。

1. 建物の電気系統のうち、受変電設備などから分電盤や動力制御盤までの配線を棟上導体と呼ぶ。
2. 網膜上の視細胞のうち、通常の光に反応し視力、色覚をつかさどっているのは錐状体である。
3. 反射音が次々と時間的に一定の間隔で到来してくる現象を、鳴竜（フラッターエコー）と呼ぶ。
4. 物体の表面の色の三属性は、色調、明度、彩度である。
5. 配管の熱伸縮に対して分岐部で曲がり管（エルボ）を複数用い、可とう性を持たせる工法をスリーブ型継手と呼ぶ。
6. 室内の空気を燃焼に使い、燃焼ガスを屋内に排出するガス機器を、密閉式ガス機器と呼ぶ。
7. 公設消防隊が使用するもので、外壁や外部に設置された送水口より送水し、各階の放水口に持ち込んだホース・ノズルを接続して使う消火設備を連結送水管と呼ぶ。
8. 各衛生器具からの排水管にそれぞれ接続する通気管をループ通気管と呼ぶ。
9. 吸音機構のうち、軟質繊維板などの繊維材料を音波が通過する際に、空気分子と繊維の摩擦や粘性抵抗、材料の小繊維の振動などによって音のエネルギーの一部をエネルギーとして消費する方法を多孔質型吸音と呼ぶ。
10. 換気において空気が室内へ流入してから室内のある点まで来るのにかかる時間のことを空気齢と呼ぶ。

問 2

次のうち、1つを選択して、100字以内で説明しなさい。

- SET* (新標準有効温度)
- 放射による熱移動に関する形態係数
- 潜熱
- インテリアゾーン
- コアングダ効果

令和6年4月入学

宇都宮大学大学院地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 必須科目（建築学基礎）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
--------------------	---------------------------------------

第4問（配点25点）

問1および問2について解答せよ。

問1

コンクリートの調合設計について説明せよ。なお、説明にあたっては次の条件を満たすこと。

条件（イ） 下記の枠内に示す用語を全て用いること。

水セメント比 粗骨材の最大寸法 単位水量 施工性 凍結融解抵抗性 スランプ 空気量 細骨材率 設計基準強度 耐久設計基準強度 分離

条件（ロ） コンクリートの特性（例えば、強度）を示す数値を3つ以上含めること。
数値は一般的なコンクリートの値とし、単位を付記すること。

問2

建築物の「屋根」に関して説明せよ。なお、説明にあたっては次の条件を満たすこと。

- （イ） 勾配に関する説明を含めること。
- （ロ） 3種類以上の葺き材に関する説明を含めること。
- （ハ） 外壁の雨がかりに関する説明を含めること。

入学試験問題

科目名 選択科目（建築構造）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

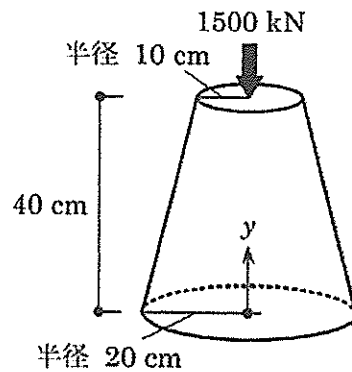
問1

図のような水平面に置かれた円錐台に 1500 kN の圧縮力が作用しているとき、以下の設問に答えよ。円錐台はヤング係数が 20000 N/mm^2 の弾性体とし、自重は無視する。

- (1) 底面に平行で、底面から y の距離にある断面に生ずる垂直応力度 $\sigma(y)$ を y の関数として表せ。
- (2) 上面の変位量 δ を求めよ。ただし、歪度 $\varepsilon(y)$ と変位 $u(y)$ の関係は、

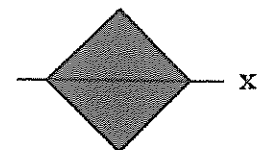
$$u(y) = \int \varepsilon(y) dy$$

で表せるものとする。



問2

図のような一辺の長さが 10 cm の正方形断面について、 $0.75 N_y$ の軸力が作用しているときの x 軸まわりの全塑性モーメント M_{pc} の値を求めよ。ただし、 N_y は降伏軸力である。



令和6年4月入学
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 選択科目（建築計画）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

わが国の少子化は、厚生労働省が発表した人口動態統計によると、2022年の出生数が77万747人と初めて80万人を割り込み、1899年の統計開始以来の最小人数を更新した。7年連続の減少となる少子化傾向は、福祉施設、教育施設等の公的な子ども関連施設について、今後の整備方針に大きな影響を与えると予想できる。都市地域および過疎地域の対比的な2地域を想定し、それぞれの地域において、具体的なサービスを設定した上で、公的な子ども関連施設がどのように設置されるべきか建築計画の観点から論じなさい（800字程度）。

令和6年4月入学
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 選択科目（建築環境）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

問1～問2について解答せよ。

問1

次の建築環境工学の用語について説明しなさい。なお提示された対策方法の説明を含めること。

- ① 結露と結露防止方法
- ② 風力換気と風力換気性能を高める方法
- ③ グレアとグレアを回避する方法
- ④ 熱貫流率と断熱性能を高める方法
- ⑤ 温室効果ガスと建物において温室効果ガス排出量を削減する方法

問2

再生可能エネルギーもしくは未利用エネルギーを都市中心部と郊外部に導入することを想定し、それぞれの場所についてエネルギー源を選択し、エネルギーシステムをダイヤグラムで表現し、導入する際の課題と工夫について説明しなさい。

令和6年4月入学

宇都宮大学大学院地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 選択科目（建築材料）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

問1～問3について解答せよ。

問1

鉄筋コンクリート部材の施工方法や特徴を説明せよ。なお、説明にあたっては次の条件を満たすこと。

条件（イ） 下記の枠内に示す用語を全て用いること

耐火性 中性化 腐食 アルカリ性 二酸化炭素 かぶり厚さ 付着 あき 主筋 引張強度 線膨張係数 異形棒鋼 せん断補強 せき板 セパレータ

条件（ロ） 数値または化学式を計3つ以上含めること。数値は一般的な鉄筋コンクリートの値とし、単位を付記すること。

問2

建築用断熱材の種類や特徴を説明せよ。なお、説明にあたっては下記に示す用語を全て用いること。

人造鉱物繊維断熱材 発泡プラスチック断熱材 密度 含水率 温度 熱伝導率
グラスウール 押出法ポリスチレンフォーム 空気

問3

タイルの施工方法について説明せよ。なお、説明にあたっては下記に示す用語を全て用いること。

先付け工法 後張り工法 芋目地 改良圧着張り工法 役物 裏あし
剥落 モルタル 接着剤 プレキャストコンクリート

令和6年4月入学
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 選択科目（建築設計）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

地域におけるコミュニケーションの場として敷地外に対して開放された空間を有する住宅を下記の条件で設計しなさい。なお、敷地外に対して開放された空間については、そこで行われるコミュニケーションの内容や活動を想定し、居住空間および敷地内の外部空間、敷地外との関わりを考慮して表現しなさい。

設計条件

- ・住人は、夫婦2人と子供1人である。
- ・敷地は15m×15mの正方形で、各境界線は東西南北に正対している。
- ・南側に幅員6mの道路が接している。
- ・延床面積は80㎡（±10㎡）とする。
- ・敷地外に対して開放された空間は内部空間を有すること。
- ・構造・周辺環境など、特に指定のないものは自由に想定して良い。

要求図面等

フリーハンドによるものとし、黒鉛筆を用いて着色はしないこと。

解答用紙に適宜レイアウトして記入すること。

- ・配置図 兼 1階平面図 (1/100)
- ・2階平面図（2階を有する場合のみ） (1/100)
- ・断面図 (1/100)
- ・タイトル および 設計主旨（設計主旨は日本語200字程度）

令和6年4月入学（第2期）

地域創生科学研究科修士課程入学試験問題

社会デザイン科学専攻・建築学プログラム

必須科目（建築学基礎）	1 ページ ～ 5 ページ
選択科目（建築環境）	6 ページ
選択科目（建築材料）	7 ページ
選択科目（建築設計）	8 ページ

試験開始前に以下をよく読んでください。

【注意事項】

1. 必須科目（建築学基礎）については、第1問から第4問のすべての問題について解答してください。
2. 選択科目については、3科目のうち、受験票に記載のある、出願時に選択した専門科目の問題を解答してください。
3. 選択科目（建築設計以外）の問題について、解答は試験問題ごとにそれぞれ1枚の解答用紙を用いて行い、すべての解答用紙に受験番号、試験科目名及び問題番号を記入してください。
4. 選択科目（建築設計）の問題について、解答は方眼用紙を用いて行い、方眼用紙に受験番号を記入してください。
5. 下書き用紙に受験番号、試験科目名を記入して下さい。
6. 電卓を用いてよい。ただし、携帯電話・スマートフォンに付属している電卓は用いてはならない。
7. 試験終了後は、解答用紙及び下書き用紙を全て回収します。試験問題は持ち帰ってください。

令和6年4月入学（第2期）
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

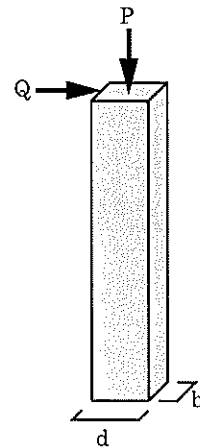
科目名 必修科目（建築学基礎）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
--------------------	---------------------------------------

第1問（配点25点）

問1～問2について解答せよ。

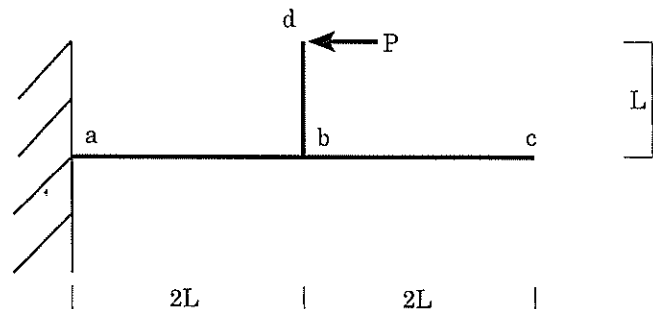
問1

図のような長方形断面の片持ち形式の柱に鉛直力 $P=900\text{kN}$ と水平力 $Q=30\text{kN}$ が作用している。柱断面の寸法は $b=30\text{cm}$ 、 $d=40\text{cm}$ であり、柱の長さは 4m である。柱の下端は固定支持されており、柱の上端は自由端である。柱材のヤング係数は 20000N/mm^2 である。柱材軸に垂直な断面に生じる垂直応力度の最大値を求めよ。柱の自重は無視するものとする。



問2

図のような構造物に水平荷重 P が作用しているとき、部材の曲げ変形によって c 点に生じる鉛直方向のたわみ δ をもとめよ。部材のヤング係数は E であり、断面2次モーメントは I である。また、部材に生じる曲げ変形の様子を図示せよ。



令和6年4月入学（第2期）
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 必須科目（建築学基礎）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
--------------------	---------------------------------------

第2問（配点25点）

次の建築計画、都市・地域計画、歴史・意匠に関する語のうちから2つを選び、選んだ語を記した後に、その語について100文字前後で簡潔に説明しなさい。

ノーマライゼーション

燃えしろ設計

コーポラティブハウス

放課後等デイサービス

デザインビルド方式

人流

市街化調整区域

バウハウス

辰野金吾

オルセー美術館

令和6年4月入学（第2期）

地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 必須科目（建築学基礎）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
--------------------	---------------------------------------

第3問（配点25点）

次の建築環境設備の用語について50～80字程度で説明しなさい。

- ① 暖房デGREEデーと冷房デGREEデー
- ② ライフサイクルアセスメント
- ③ 地域冷暖房
- ④ 吸収冷温水機
- ⑤ COP と AFP

令和6年4月入学（第2期）
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 必須科目（建築学基礎）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
--------------------	---------------------------------------

第4問（配点25点）

次の問1～問4に解答しなさい。

問1

以下の各文は建材について説明したものである。各文の括弧内に入る用語として最も適切なものを枠内の用語の中から選び、解答しなさい。なお、解答にあたっては、解答用紙に「(a) ボード用原紙」のように解答しなさい。

- (1) シール材とは、建物を構成する部材の接合目地部分、窓枠取付け周辺、ガラスのはめ込み部などにある隙間を封かんし、(a) を高める目的で使用する建材である。
- (2) せっこうボードとは、副産化学せっこうを主原料とし、200℃程度で焼成したのちに、水で練って(b) の間にサンドイッチ状にはさみ、ロール掛け成形したものである。
- (3) 複層ガラスとは、2枚または3枚の板ガラスを一定の間隔に配置し、ガラスの周囲に枠をはめて、ガラスと枠で囲まれた空間に(c) を入れて密閉したものである。
- (4) アスファルトルーフィングとは、アスファルトを有機天然繊維を主体とした原紙または合成繊維の布などに浸透させ、さらにその表裏面にアスファルトを被覆して(d) を付着させたものである。

[用語]

ボード用原紙	鉱物粉末	気密性や水密性	乾燥空気
--------	------	---------	------

問 2

木材の腐朽・蟻害に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか、解答しなさい。

- (1) 心材は辺材よりも腐朽しにくい。
- (2) 水中に没している木材は腐朽しにくい。
- (3) 常に乾燥状態にある木材は腐朽しにくい。
- (4) イエシロアリは主として土台や柱脚部分を食害し、小屋組には被害を与えない。
- (5) 木材は樹種によって耐腐朽性が異なる。

問 3

以下の文は、鋼材の引張試験における引張応力度とひずみとの関係について記述したものである。括弧内に入る用語として最も適切なものを枠内の用語の中から選び、解答しなさい。なお、解答にあたっては、解答用紙に「(a) 弾性限度」のように解答しなさい。

ひずみが少しずつ大きくなるように加力を行うと、ある応力度までは、応力度はひずみに比例して直線的に大きくなる。この比例関係が成り立つ応力度の最大限度を (a) という。また、引張力を除荷したときに引張応力度とひずみがともに完全に 0 に戻る応力度の最大限度を (b) という。(b) に達したあとも、加力を続けると、ひずみは増大するが、ある点で応力度はやや下がり始める。この点を (c) という。さらに加力を続けると、応力度が再び増しはじめ、ひずみが急に大きくなり、応力度は最大値を迎える。この最大応力度を (d) という。

[用語]

弾性限度	引張強さ	比例限度	降伏点
------	------	------	-----

問 4

建築材料に関する以下の記述のうち、最も不適切なものはどれか、解答しなさい。

- (1) 木材の強度は心材よりも辺材のほうが高い。
- (2) 不燃材料とは、火災に際して燃焼せず、防火上有害な煙やガスを発生しない建築材料のことである。
- (3) 断熱材は熱伝導率が高いほど断熱性能に優れる。
- (4) 陶磁器質タイルは、その焼成素地の種類によって、磁器質タイル、せつ器質タイル、陶器質タイルに分類される。
- (5) 乾燥による木材の収縮率は、接線方向のほうが半径方向よりも大きい。

令和6年4月入学（第2期）
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 選択科目（建築環境）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

問1～問2について解答しなさい。

問1

次の建築環境工学の用語について説明しなさい。なお提示された対策方法の説明を含めること。

- ① 均せい度と均せい度を高める方法
- ② 温度差換気と温度差換気による換気量を高める方法
- ③ 熱橋と熱橋を防ぐ方法
- ④ ヒートショックとヒートショックを防ぐ方法
- ⑤ 都市のヒートアイランドとヒートアイランドを抑制する方法

問2

建築物におけるカーボンニュートラルを達成するためのエネルギー源について検討し、導入すべきエネルギーシステムをダイアグラムで表現し、導入する際の課題と工夫について説明しなさい。

令和6年4月入学（第2期）
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 選択科目（建築材料）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

次の問1～問3について解答しなさい。

問1

建築材料に関する以下の各用語について説明しなさい。なお、説明にあたっては簡潔に要点を明確に記述すること。

- (1) コンクリートの中性化
- (2) 木材の繊維飽和点
- (3) 遮音材料の透過損失
- (4) 木材の木裏と木表
- (5) コンクリートのアルカリ骨材反応
- (6) 木材の直交異方性
- (7) VOC (Volatile Organic Compound)
- (8) 耐火部材

問2

建築に用いられる木質材料を3つ取り上げ、その特徴と建築における用途について記述しなさい。

問3

木造軸組構法と枠組壁工法の特徴について記述するとともに、両者の違いについて記述しなさい。

令和6年4月入学（第2期）
地域創生科学研究科博士前期課程入学試験問題

科目名 選択科目（建築設計）	専攻・学位プログラム名 社会デザイン科学専攻 建築学プログラム
-------------------	---------------------------------------

第1問（配点100点）

店舗を併設する住宅を下記の条件で設計しなさい。

なお、店舗の具体的な内容を想定し、居住空間および敷地内の外部空間との関わりを
考えて表現しなさい。

設計条件

- ・住人は、夫婦2人である。
- ・敷地は15m×15mの正方形で、各境界線は東西南北に正対している。
- ・南側に幅員6mの道路が接している。
- ・延床面積は80㎡（±10㎡）とする。
- ・店舗部分の面積は建築物の延べ面積の1/2以下とする。
- ・居住空間と店舗の間は内部で行き来できる計画とすること。
- ・構造・周辺環境など、特に指定のないものは自由に想定して良い。

要求図面等

フリーハンドによるものとし、黒鉛筆を用いて着色はしないこと。

解答用紙に適宜レイアウトして記入すること。

- ・配置図 兼 1階平面図 (1/100)
- ・2階平面図（2階を有する場合のみ） (1/100)
- ・断面図 (1/100)
- ・タイトル および 設計主旨（設計主旨は日本語200字程度）