

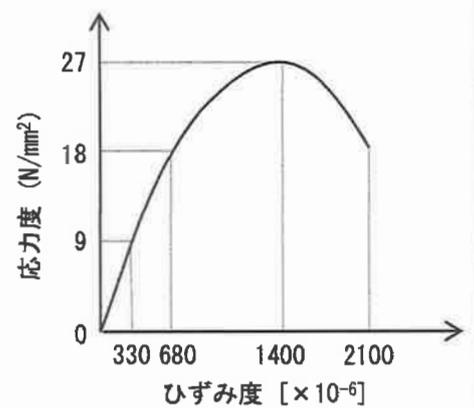
**2026年度 大同大学大学院
工学研究科修士課程 後期一般入学試験問題**

2枚の内1枚目

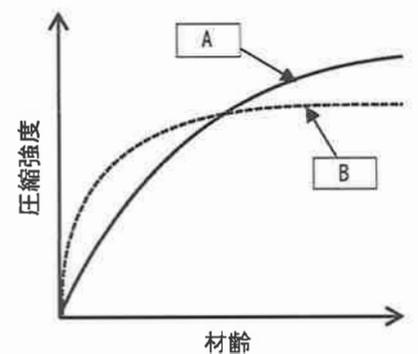
専攻名	建築学	科目名	建築材料工学	受験番号	
-----	-----	-----	--------	------	--

問1: 普段目にしてている「コンクリート」がどのようなものなのか, コンクリートを構成する材料とその状態についてわかりやすく説明しなさい。

問2: 図は, ある材料で製作された, 高さ方向に均一な断面をもつ高さ20cm の試験体の圧縮試験の結果を示したものである。試験体全体が均一に圧縮されたと仮定したとき, 圧縮強度に達した際の試験体の高さを求めなさい。



問3: 図は, 2種類のコンクリート試験体の材齢にともなう圧縮強度の変化を表したものである。試験体Aと試験体Bとで差異が生じている要因を2パターン挙げて, それぞれのパターンにおいて, 試験体Aおよび試験体Bがどのように異なるのかを詳しく説明しなさい。



2026年度 大同大学大学院
工学研究科修士課程 後期一般入学試験問題

2枚の内2枚目

専攻名	建築学	科目名	建築材料工学	受験番号	
-----	-----	-----	--------	------	--

問4：建築構造材料として用いられる一般的なコンクリートと鉄鋼の相違点について、(1)強度 および(2)変形性能 のそれぞれに注目して説明しなさい。説明に際しては、具体的な数値や比を用いて比較すること。

(1)強度：

(2)変形性能：

問5：鉄筋コンクリート部材において、鉄筋とコンクリートが合理的な組み合わせであることを、鉄筋、コンクリートのそれぞれの立場から説明しなさい。

問6：木材の耐久性に影響を及ぼす要因をひとつ挙げ、それを抑止するための具体的な対策を述べなさい。

問7：以下に挙げる建築材料を見かけの密度が小さい順に並び替えて、記号で答えなさい。

(a) モルタル, (b) 鉄鋼, (c) アルミニウム, (d), 銅, (e) ALC板, (f) スギ材

2026	年度	後期一般	入試
------	----	------	----

工学	研究科	建築学	専攻	コース
----	-----	-----	----	-----

科目名	建築材料工学
-----	--------

【出題意図】

問 1	コンクリートを構成する材料、ならびに成立過程を説明できるか。
問 2	ひずみの概念を理解しているか。
問 3	コンクリートの強度増進に及ぼす要因を説明できるか。
問 4	代表的な建築構造材料である、コンクリートと鉄鋼の物理的特性、変形性能ならびに相違点について理解しているか。
問 5	鉄筋コンクリートの特徴を理解し、適切に説明できるか。
問 6	木材の耐久性に及ぼす要因と対策を理解し、説明できるか。
問 7	各種建築材料の密度を認識できているか。

【解答又は解答例】

問 1	[例] セメントと水の化学反応による生成物が、砂や砂利などの骨材間を充填、骨材同士を結合・硬化したものの。
問 2	199.72 mm
問 3	<p>[例] 1) <u>養生温度の違い</u>：試験体 A は養生温度が低いと考えられ、水和反応がゆっくりと進むため材齢初期の強度発現は小さいが、相対的に緻密な組織が形成されることで、長期的には強度の増進を見込まれる。一方、試験体 B は養生温度が高いと考えられ、材齢初期に水和反応が急速に進むことで強度が大きく増進するが、試験体 A に比較して相対的に粗な組織となるため、長期的な強度増進を見込むことができない。</p> <p>2) <u>セメントの種類の違い</u>：試験体 A は低熱ポルトランドセメント等の水和熱発生を抑制することを目的としたセメントを使用したコンクリートであると考えられる。水和反応が抑制されることにより、初期材齢における強度は小さいが、長期的に強度の増進が期待できる。一方、試験体 B は一般的な普通ポルトランドセメントを使用して他コンクリートであると考えられる。</p>
問 4	[例] (1) 一般的な鉄鋼の圧縮強度は、普通コンクリートの圧縮強度の 10 倍以上程度である。また、引張強度については、鉄鋼は座屈を考慮しない場合、圧縮強度と同等であるが、コンクリートについては、圧縮強度の 1/10 程度しかない。

	<p>(2) 一般的な鉄鋼は伸び能力が大きく、20%以上の変形能力をもつ。また、大きな荷重を支えつつ変形できる高靱性材料である。一方、コンクリートの変形能力は圧縮で0.3%程度、引張では0.02%程度と小さく、最大荷重に達したあとは、急激に荷重を支えられなくなる脆性材料である。</p>
問 5	<p><u>鉄筋</u>：コンクリートのアルカリにより錆びにくい状態にある，コンクリートによって拘束されることで座屈しにくい，コンクリートによって覆われているため温度が上がりにくい，など。</p> <p><u>コンクリート</u>：引張力を鉄筋に負担させることができる，など。</p>
問 6	<p>[例] 含水率：含水率が大きいと、木材腐朽菌の活性レベルが高くなるため、腐朽しやすい状態となる。一般的な対策としては、使用前に乾燥によって繊維飽和点以下まで含水率を低下させる。また、使用中には風通しをよくすることで、水分が木材中に留まらないようにし、含水率が低い状態を保つようにする。</p>
問 7	<p>(f) → (e) → (a) → (c) → (b) → (d)</p>

2026年度 大同大学大学院
工学研究科修士課程 後期一般入学試験問題

2枚の内1枚目

専攻名	建築学	科目名	建築計画学	受験番号	
-----	-----	-----	-------	------	--

設問1 地域における公共建築の建築計画について、あなたがこれまでに感銘を受けた建築作品を一点選び、その建築・インテリアの計画学的な特徴について400字程度で具体的に説明しなさい。なお、選定する建築作品は、国内外および年代を問わないが、設計者が明らかなものとする。

(例：配置計画、空間構成、動線計画、周辺環境、寸法計画、意匠など)

2026年度 大同大学大学院
工学研究科修士課程 後期一般入学試験問題

2枚の内2枚目

専攻名	建築学	科目名	建築計画学	受験番号	
-----	-----	-----	-------	------	--

設問2 社会条件の変化を前提とした時に、建築を長期にわたり使い続けるためには、どのような建築計画が求められるか。利用の変化や更新に対応する空間構成に着目し、下記に示す建築用途の中から一つを選び、実在する建築事例を一つ挙げて、計画的観点から400字程度で述べなさい。

建築用途：学校、図書館、美術館・博物館、劇場、オフィスビル、商業施設

2026	年度	後期一般	入試	
工学	研究科	建築学	専攻	コース
科目名	建築計画学			

【出題意図】

設問 1	公共建築の計画における基本的な要点を理解し、具体的な事例を通して説明することができるか。
設問 2	現代社会において建築・インテリアの抱えるテーマを理解し、計画学の観点から建築物について説明することができるか。

【解答又は解答例】

設問 1	<p>私が感銘を受けた公共建築は、<u>せんだいメディアテーク</u>（設計：<u>伊東豊雄</u>）である。この建築は、図書館やギャラリーなど複数の公共機能をもつ複合施設であり、地域に開かれた空間構成が特徴である。</p> <p><u>配置計画</u>では、仙台市中心部の並木通りに面して建ち、全面ガラス張りの外観によって内部の活動が街に可視化されている。建物を閉じた箱とせず、都市と連続する公共空間として計画している点が重要である。</p> <p><u>空間構成</u>は、水平な床スラブと、それを貫く複数のチューブ状構造体によって成り立つ。チューブは構造体であると同時にエレベーターや階段、設備を内包し、上下動線を集約している。その結果、各階は柱の少ない自由度の高い空間となり、用途変更にも柔軟に対応できる。</p> <p><u>動線計画</u>では、来館者が回遊しやすいよう視線の抜けや緩やかな区分が工夫されている。構造体をそのまま意匠として見せることで、公共建築としての開放性と透明性を表現している点に意義がある。</p> <p>(400 字)</p>
設問 2	<p>社会条件が変化し続ける現代において、建築を長期にわたり使い続けるためには、用途や展示内容の変化に柔軟に対応できる計画が求められる。美術館・博物館は、展示方法や来館者数、保存技術の進歩などによって空間の使い方が変わるため、特に<u>可変性</u>が重要である。</p> <p>実在する建築事例として、<u>金沢 21 世紀美術館</u>を挙げる。この建築は円形平面とガラスによる開放的な外観が特徴であるが、内部は大小さまざま</p>

な展示室で構成されている。展示室はできるだけ柱の少ない構造とし、間仕切りの変更が可能な計画となっているため、作品の規模や展示方法の変化に対応しやすい。また、建物の周囲から自由に出入りできる複数の入口を設けることで、市民が日常的に利用できる公共空間としても機能している。

このように、構造と設備を長期的視点で計画し、用途変更や展示更新に対応できる余白のある空間構成とすることが、建築を社会の変化に合わせて使い続けるために重要である。

(400字)