

平成28年度第1次募集（平成27年10月入学含む）
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題

一般入試

環境科学専攻

社会基盤・建築コース（建築系）

E4

専門科目

注意事項

- 1 この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはならない。
- 2 問題冊子は、表紙を含めて全部で9枚ある。
- 3 解答は、すべて解答用紙の指定された箇所に記入すること。
- 4 受験番号は、各解答用紙（表紙含む）の指定された箇所に必ず記入すること。
- 5 解答時間は、180分である。
- 6 下書きは、問題冊子の余白を使用すること。

<解答上の注意>

- ・試験問題は8問ある。
- ・〔I〕から〔IV〕の必須解答問題4問全てに解答すること。
- ・〔V〕から〔VIII〕の選択解答問題4問から2問を選択して解答すること。
- ・選択解答した問題の番号を解答用紙の表紙の表に○印を付けて示すこと。
- ・○印を付けていない問題に解答がなされても採点対象外となります。
- ・2問を超えて○印を付けた場合は、全問採点対象外となります。

専門科目（必須解答問題 建築材料・構造）

1 / 8 頁

〔I〕以下の問いに答えよ。

(1) 図1および図2に示す静定梁について，以下の各問いに答えよ。

- ① 支点反力を求めよ。
- ② 曲げモーメント図を描け。なお，図中には支点反力および主要な位置における曲げモーメントの値を明記すること。

(2) 図1に示す静定梁のB点における鉛直変位を求めよ。なお，軸方向変形およびせん断変形は無視して良い。

注) ラーメンを構成する部材は等質，等断面で，ヤング係数 E ，断面二次モーメント I とする。

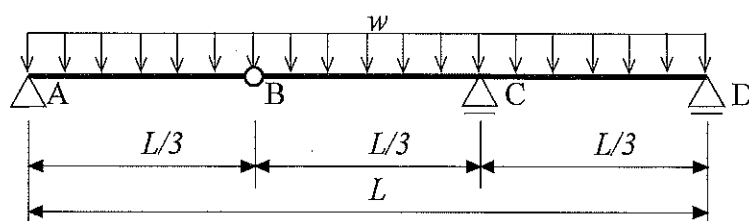


図1

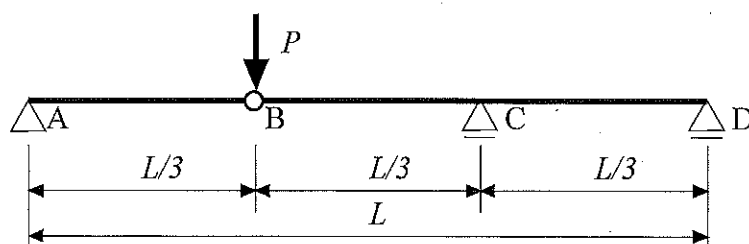


図2

平成28年度第1次募集（平成27年10月入学含む）
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題（一般入試）
（環境科学専攻，社会基盤・建築コース（建築系），E4）

専門科目（必須解答問題 環境工学）

2 / 8 頁

〔Ⅱ〕以下の問いに答えよ。

- (1) 単層壁の遮音特性について述べよ。
- (2) ランドルト環を用いた視力の測定方法について述べよ。
- (3) 室の換気における空気齢，余命，空気の寿命について述べよ。
- (4) 大便器への給水方式である洗浄タンク方式および洗浄弁方式の特徴を述べよ。

平成28年度第1次募集（平成27年10月入学含む）
新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験問題（一般入試）
（環境科学専攻，社会基盤・建築コース（建築系），E4）

専門科目（必須解答問題 建築計画）

3 / 8 頁

〔Ⅲ〕 以下の問いに答えよ。

(1) ルネッサンス期のテアトロ・オリムピコ (Teatro Olimpico, 1580-1583)とそれを設計した建築家について，以下の質問に簡潔に答えなさい。

- ①テアトロ・オリムピコ (Teatro Olimpico)の特徴を説明しなさい。
- ②建築家名を書き，この建築家の建築史上での位置づけを説明しなさい。
- ③この建築家の他の作品名を3つ書きなさい。

(2) 小中一貫校の空間構成で，小学校と中学校を結ぶ空間機能としての計画提案を5つ書きなさい。

専門科目（必須解答問題 都市計画）

4 / 8 頁

〔IV〕以下の問いに答えよ。

都市計画に関わる次の文章について，（ア）から（コ）に入る適切な用語または数値を，解答用紙の同じ記号欄に書きなさい。

- （1）（ア）地区＝D.I.Dとは，40人／haの人口密度をもった地区の人口が，1ブロックとして（イ）人以上にまとまっている地域をいう。
- （2）阪神淡路大震災のボランティア活動が注目され，1998年に特定（ウ）活動促進法が施行された。この法律によって，認証されたNPOには（エ）格が与えられ，組織名義で資産管理などができるようになった。
- （3）都市計画は，都市の基本方針を定める「①マスタープラン」と土地利用のコントロールを行う「②都市計画（オ）」，市街地の開発や都市施設の整備を行う「③都市計画（カ）」の3つの機能から成り立つ。
- （4）都市計画法による地域地区の1つである用途地域は全部で（キ）種類あり，住居系・商業系・工業系に分けられる。このうち商業系は，商業地域と（ク）商業地域の2つがある。
- （5）中心市街地活性化の主な取組みとして，商業の活性化，都市観光による（ケ）人口の増進，都心居住の回復，交通（コ）マネジメント＝TDMなどがある。

専門科目（選択解答問題 建築材料・構造）

5 / 8 頁

〔V〕以下の問いに答えよ。

建築材料・構造に関する以下の(1)～(6)の語句について，それぞれ簡潔に説明しなさい。

必要に応じて図を用いても良い。

(1) 断面係数

(2) 弾性座屈荷重

(3) 振動特性係数 R_t

(4) 釣合い鉄筋比

(5) 横補剛材

(6) コンクリート用化学混和剤

専門科目（選択解答問題 環境工学）

6 / 8 頁

〔VI〕以下の問いに答えよ。

- (1) 可視光より波長の短い光を紫外線と呼ぶが，紫外線の効果や人体に対する影響を説明せよ。
- (2) 圧縮式冷凍機の原理を述べよ。
- (3) 温熱環境の構成要素を列举し説明せよ。
- (4) 室内での汚染質の発生量が k (cc/h)，外気の汚染質濃度が P_o (ppm)，室内の汚染質の許容濃度が P_i (ppm) の時，必要換気量 Q (m^3/h) を計算する式を書きなさい。また，1人が滞在する部屋の必要換気量を計算せよ。但し，人が発生する炭酸ガスは 30 l/h ，炭酸ガスの許容濃度は 1000 ppm ，外気の炭酸ガス濃度は 400 ppm とする。

専門科目（選択解答問題 建築計画）

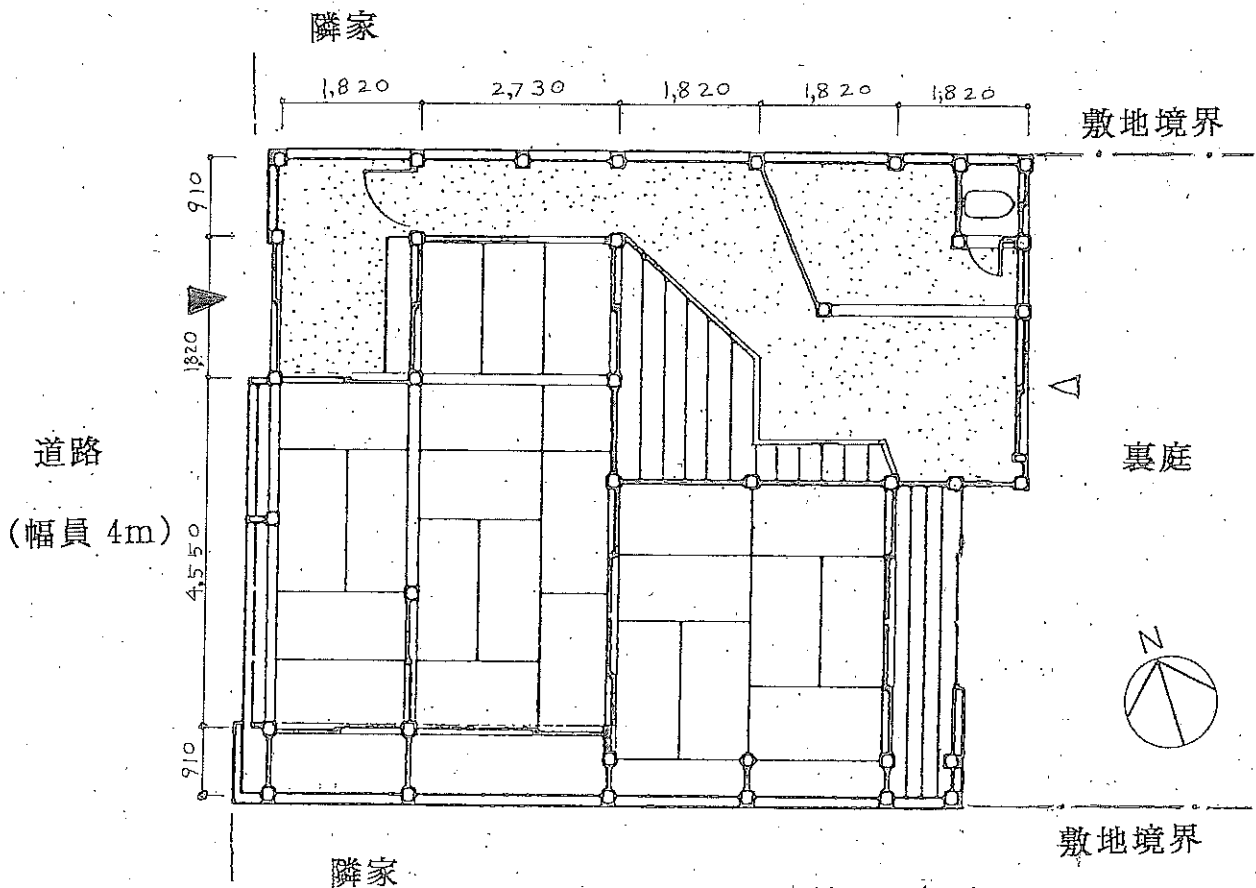
7/8頁

〔Ⅶ〕以下の問いに答えよ。

（1）下図は，1950年代に地方都市に建てられた町家型の木造住宅の平面である。周辺の居住環境もよいことから，30代の夫婦がこれを購入し，改修して住むことになった。あなたが改修の計画案の作成を依頼されたとして，改修案（平面図 縮尺 1:100）を描きなさい。

条件

- ①住人は夫婦2人（30代）
- ②便所をつくりなおす。
- ③風呂と洗面所を設ける。
- ④椅子（いす）式の食事ができる場と台所を設ける。
- ⑤北側と南側の境界壁および建物の外周柱は残す。



縮尺 1/100

専門科目（選択解答問題 都市計画）

8 / 8 頁

〔Ⅷ〕以下の問いに答えよ。

(1) 1965年にイコモス（国際記念物遺跡会議）が採択した「記念建造物および遺跡の保全と修復のための国際憲章（ヴェニス憲章）」の内容を示した次の①～⑤の文章について、（ア）から（オ）に入る最も適切な語句を用語群から選びなさい。

- ①「歴史的記念建造物」には，単一の建築作品だけでなく，都市および田園の建築的（ア）も含まれる。
- ②「歴史的記念建造物」という考えは，偉大な芸術作品だけでなく，より（イ）な過去の建造物で時の経過とともに文化的な重要性を獲得したものにも適用される。
- ③記念建造物の社会的活用は望ましいが，そのために建物の設計と装飾を（ウ）してはならない。
- ④修復はオリジナルな材料と確実な資料に基づく。（エ）によって修復してはならない。
- ⑤ある記念建造物に寄与したすべての（オ）の正当な貢献を尊重すべきである。

<用語群> 修理 建築家 推測 環境 地味 著名 変更 補強 時代
小規模 市民 模倣 作品

(2) 都市デザインに関する次の文章について、（カ）から（コ）に入る適切な語句を，解答用紙の同じ記号欄に記入しなさい。なお，同一記号の（ ）には同じ語句が入るものとする。

景観法における制度的手法のうち，一般に（カ）的かつ緩やかなデザイン誘導を行うものとしては，景観（キ）区域がある。景観（キ）区域での現状変更行為を行う場合には，一般的な市街地で必要な建築（ク）申請の他に，（ケ）が必要である。一方，重点地区における（コ）なデザイン誘導を行うものとしては景観地区がある。景観地区での現状変更行為には，市町村長の認定が必要である。