

平成29年度第1次募集（平成28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・建築学コース（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8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、120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>

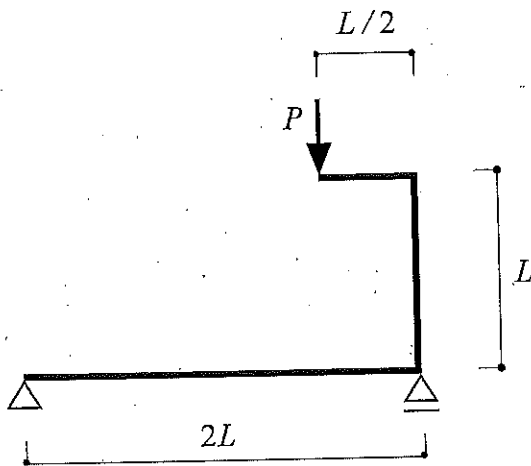
- ・試験問題は4問あります。
- ・〔I〕から〔IV〕の選択解答問題4問から1問を選択して解答すること。
- ・選択解答した問題の番号を解答用紙の表紙の表に○印を付けて示すこと。
- ・○印を付けていない問題に解答がなされても採点対象外となることがあります。
- ・1問を超えて○印を付けた場合は、全問採点対象外となることがあります。

専門科目（選択解答問題 建築材料・構造） 1/7 頁

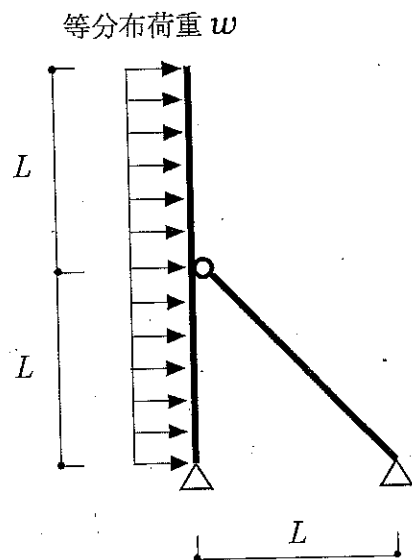
〔I〕以下の問いに答えよ。

(1) 以下の①，②に示す構造物の軸力図，せん断力図，曲げモーメント図をそれぞれ描け。図中には主要な点の応力の値を示すこと。

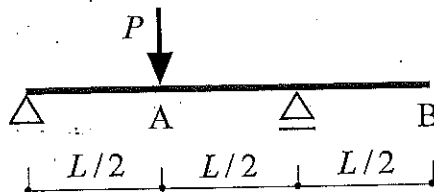
①



②



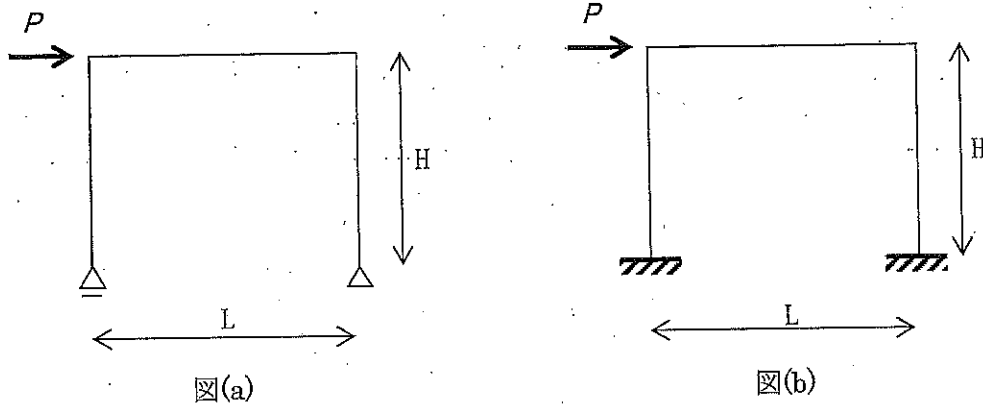
(2) 以下の構造物における点Aと点Bの鉛直変位をそれぞれ求めよ。解答には変位の方
 向を示すこと。部材は等質・等断面で，ヤング係数をE，断面2次モーメントをIとする。
 軸方向変形とせん断変形は無視して良い。



専門科目（選択解答問題 建築材料・構造） 2/7 頁

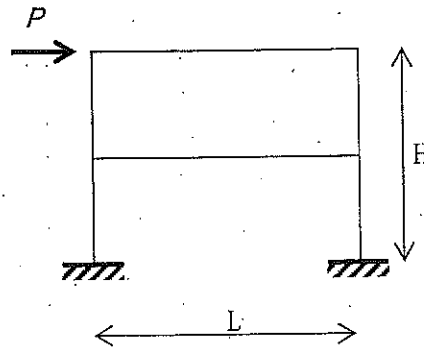
(2) 以下の問いに答えよ。

① 図(a)と図(b)に示した構造物は断面2次モーメントとヤング係数が不明である。この構造物に図示の荷重が作用した場合，存在する可能性のあるモーメント図とそれに対応する変形の概略をそれぞれ1つ示せ。主要なモーメントの大きさを示すこと。



② 問①の図(a)と図(b)において，柱の終局モーメントを $100\text{kN}\cdot\text{m}$ ，はりの終局モーメントを $80\text{kN}\cdot\text{m}$ としたときの終局荷重 P ，モーメント図，せん断力図，および軸力図をそれぞれ示せ。ただし，スパンの長さ L と高さ H は， $L=8\text{m}$ ， $H=4\text{m}$ とする。

③ 問②の図(b)において，図(c)のように高さの中間点にはりを設けた。このとき，終局荷重 P がどのようになるかを示せ。ただし，新たに設けるはりの終局モーメントも $80\text{kN}\cdot\text{m}$ とする。



図(c)

④ RC造の場合，問③のようにラーメンの高さ中間にはりを設けるときの構造的な利点と，その際に構造的に注意する点を挙げよ。

平成29年度第1次募集（平成28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・建築学コース（建築系），E4）

専門科目（選択解答問題 環境工学） 3/7 頁

〔Ⅱ〕以下の問いに答えよ。

(1)

- ① 人体の熱収支は以下の式で示される。各項が何を表しているかを解説せよ。

$$M = E \pm R \pm C \pm S$$

- ② 自然換気を引き起こす原因は2種類ある。それぞれの特徴を述べよ。
- ③ 放射暖房の長所，短所を述べよ。
- ④ 室温変動率を説明せよ。

平成29年度第1次募集（平成28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・建築学コース（建築系），E4）

専門科目（選択解答問題 環境工学） 4/7 頁

(2) 以下の問いに答えよ。

- ①点音源および有限長線音源からの音の距離減衰特性について述べよ。
- ②反射率 0.628 の均等拡散面への入射光束による照度が 100lx であるとき，この面の輝度はいくらか。ただし，円周率を 3.14 とする。
- ③給水設備における逆サイホン作用について述べ，さらにその防止方法について述べよ。
- ④湯水混合栓への給水温度が 20℃，給湯温度が 60℃，混合後の使用温度が 35℃，流量が 8L/min であるとき，必要な給湯流量を求めよ。

平成29年度第1次募集(平成28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・建築学コース(建築系), E4)

専門科目(選択解答問題 建築計画) 5/7 頁

〔Ⅲ〕以下の問いに答えよ。

(1) 桂離宮の配置を概略図として示せ。そこに表れた建設過程の特徴を説明せよ。

(2) 落水荘(1936)の川, 岩, 床, 煙突の位置関係を概略的な断面図として示せ。そこに表れた建築上の特徴を説明せよ。

平成29年度第1次募集(平成28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・建築学コース(建築系), E4)

専門科目(選択解答問題 都市計画) 6/7 頁

[IV] 以下の問いに答えよ。

(1) 以下にあげる用語について, それぞれの意味を括弧内の視点から説明しなさい。

- ①平安京(時代・位置・空間的特徴・思想)
- ②田園都市(提唱者・目的・空間的特徴・実現事例)
- ③建ぺい率(定義・商業系用途地域における上限値の特徴)

専門科目(選択解答問題 都市計画) 7/7 頁

(2) 都市デザインに関する以下の問いに答えなさい。

① 次の文章の(ア)から(オ)に適切な語句を入れなさい。なお、同じ記号の()には、同じ語句が入るものとする。

1960年代には、高度経済成長などを背景にして、奈良、京都、鎌倉などで開発による歴史的環境の破壊が問題になった。これらの地域では、(ア)を中心とした保存運動が起こり、それが契機となって1966年には通称、(イ)保存法と呼ばれる法律が議員立法で成立した。また、1960年代後半から70年代前半頃にかけて、金沢、倉敷、高山など、全国の先進的な自治体が相次いで歴史的環境保全のための(ウ)を制定した。これらの取り組みや世界的な動きの影響もあり、1975年には(エ)法が改正され、歴史的町並み・集落を守るための(オ)保存地区制度が設立された。なお、(オ)保存地区は市町村が指定する。

② 景観論における「視点場」の意味と重要性について、次の語句を用いて説明しなさい。

用いる語句： 人間 視点 近傍 視対象