

早稲田大学大学院 創造理工学研究科
修士課程 入試問題の訂正内容

<2017年9月・2018年4月入学 創造理工学研究科・建築学専攻>

【専門科目】

●問題冊子4ページ 問題番号 4 :環境工学 問2-2)

2. 2) 2行目, line 4 追加

$\log_{10} 3 = 0.48$ として計算する。

it is calculated as $\log_{10} 3 = 0.48$.

●問題冊子7ページ 問題番号 7 :数学 問[1]-1)問題文

(誤)

それぞれの科目の平均分散、標準偏差、...

(正)

それぞれの科目の平均点、分散、標準偏差、...

●問題冊子7ページ 問題番号 7 :数学 問[2] 問題文(英字表記)

(誤)

Answer the following questions.

(正)

Answer the following questions.

以上

2017年9月・2018年4月入学試験

大学院創造理工学研究科修士課程

建築学専攻

問題表紙

◎問題用紙が 8 ページあることを試験開始直後に確認しなさい。

◎解答用紙が 1 枚綴りが 8 組あることを試験開始直後に確認しなさい。

志望教員名	必ず受験する科目	選択する科目
(建築史) 小岩正樹 中谷礼仁	建築歴史学	数学, 建築構造学, 建築生産学, 環境工学, 建築計画学, 都市計画学, 設計製図のうち4科目
(建築計画) 山村 健 小林恵吾 古谷誠章・藤井由理 渡邊大志 古谷誠章・赤坂喜顕	建築計画学 設計製図	数学, 建築構造学, 建築生産学, 環境工学, 建築歴史学, 都市計画学のうち3科目
(都市計画) 後藤春彦 有賀 隆 矢口哲也 有賀 隆・内田尚美	都市計画学 設計製図	数学, 建築構造学, 建築生産学, 環境工学, 建築歴史学, 建築計画学のうち3科目
(建築環境) 長谷見雄二 田邊新一 高口洋人	環境工学	数学, 建築構造学, 建築生産学, 建築歴史学, 建築計画学, 都市計画学, 設計製図のうち4科目
(建築構造) 西谷 章 前田寿朗 山田 眞	建築構造学	数学, 環境工学, 建築生産学, 建築歴史学, 建築計画学, 都市計画学, 設計製図のうち4科目
(建築生産) 嘉納成男 小松幸夫 興石直幸	建築生産学	数学, 環境工学, 建築構造学, 建築歴史学, 建築計画学, 都市計画学, 設計製図のうち4科目

【注意事項】

1. 出題された8科目の中から5科目を選択しなさい。ただし、上表の通り志望研究指導ごとに必ず受験する科目, および選択する科目が定められている。(Select 5 subjects specified for the research instruction of your intention)
2. 選択した5科目の解答用紙のみ, 所定の欄に, 受験番号・氏名・志望教員名を記入しなさい。(Write examinee's number, name and professor's name in the answer sheets of the five subjects)
3. 以下を満たしていない解答用紙は無効とする。
 - (1) 解答用紙は各科目に対応したものを使用し, 指定された場所に解答すること。
 - (2) 解答用紙は表面のみを使用し, 裏面を使用しないこと。
 - (3) 解答用紙の受験番号, 氏名欄以外に受験者を特定し得る情報を記入しないこと。

2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

科目名：建築歴史学

問題番号 1

以下の設問に答えなさい。

- (1) 以下の A から G までの 7 つの建造物のうち 6 つを選び、それらの A から G までの記号を創建時竣工年代順に並べなさい。() 内は現所在地である。

- A 水晶宮 (CRYSTAL PALACE, ロンドン・イギリス・現存せず)
- B 平等院鳳凰堂 (奈良・日本)
- C ペルセポリス (Persepolis, ファールース洲・イラン)
- D ピサ大聖堂 (Piazza del Duomo, Pisa. ピサ・イタリア)
- E 現パンテオン (Pantheon, Rome, ローマ・イタリア)
- F 現法隆寺 (奈良・日本)
- G 日光東照宮 (栃木・日本)

- (2) (1) の設問で挙げた 7 つの建造物のうちから一つを選び、記号と名前を記し、その下にその建造物の特徴を解説しなさい。

- (3) 以下の建築の改革者のうちから一人を選び、その人が行った特筆すべき方法の特徴を簡潔に述べ、さらにそれら方法が発揮された作品について紹介しなさい。

- H フィリッポ・ブルネレスキ (Filippo Brunelleschi, 1377-1446)
- I 俊乗房重源 (1121-1206)
- J ミケランジェロ・ブオナローティ (Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni, 1475-1564)
- K ジョヴァンニ・バッティスタ・ピラネージ (Giovanni Battista Piranesi, 1720-1778)
- L ジョン・ソーン (Sir John Soane, 1753-1837)
- M ルドルフ・シンドラール (Rudolf Michael Schindler, 1887-1953)

- (4) 建築史という学問領域は、現在どのように役立っているか、もしくは役立っていないか。具体的な事例を挙げて論じなさい (この設問では具体的な事例の優れた紹介と、双方の意見における論旨の説得力をみる)。

2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

科 目 名： 建築計画学

問題番号 2

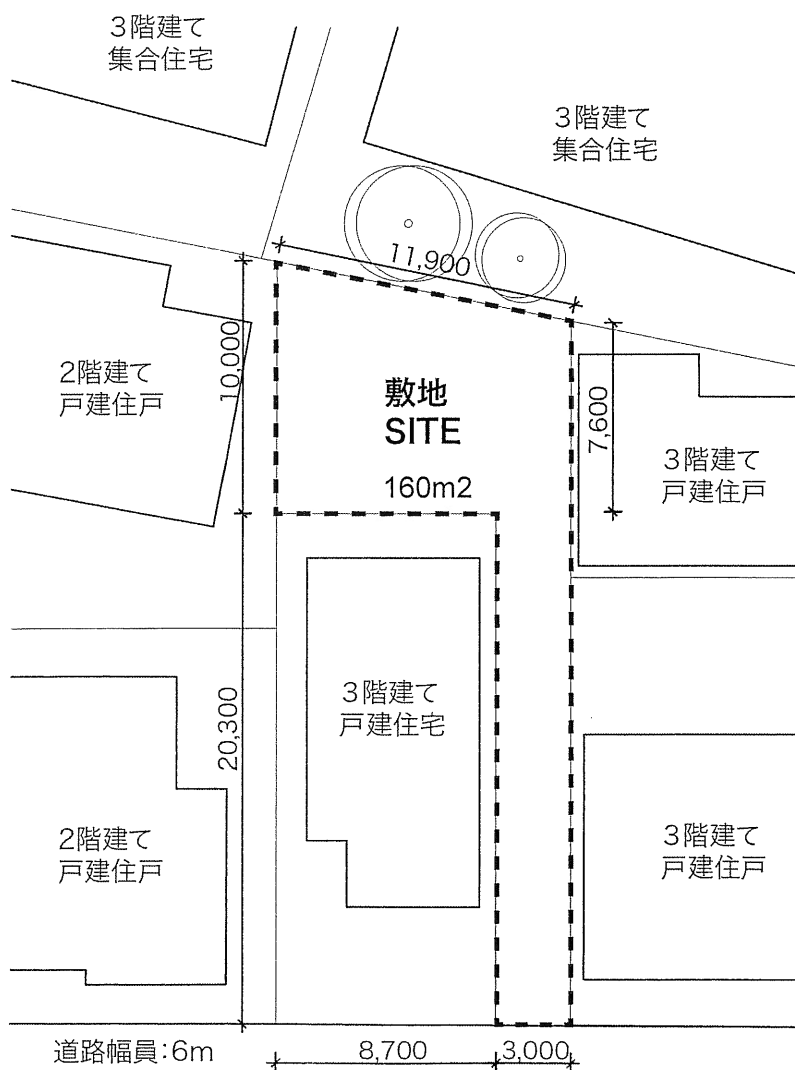
2

東京はいま、成長カーブと縮小カーブの交差点に立っている。国際的な都市間競争に生き残り、長期的な経済成長を続けるため、都心部では未曾有の再開発が進められており、高層マンション等の大型集合住宅が次々と建てられている。その一方で、東京の人口 (Tokyo population) は 2020 年からついに減少 (declines) を始める見込みであり、都心を取り巻く周縁の住宅地 (periphery residential districts) では、空き地や空き家 (increase of abandoned plots and houses) がすでに増加している。こうした住宅地は、少子高齢化の加速や単身者の増加、地域コミュニティーの希薄化など、縮小する社会の抱えるあらゆる課題 (social problems) の影響が顕著に表れている場所となっている。

こうした状況を踏まえたうえで、都心を取り囲む住宅地のある一角に、大人4人が同居するシェアハウス（share house for 4 adults）を提案しなさい。敷地は典型的な旗竿地で、周囲を2～3階建ての戸建住宅と、3階建ての集合住宅に囲われている。起伏はないものとする。用途地区や高度地区などの関係上、建ぺい率（building coverage）50%、容積率（floor area ratio）150%、絶対高さ制限（absolute height limit）10mと定められている。その他の斜線制限、日影規制などはかからないものとする。その状況は図示する通りである。

シェアハウスという特徴を活かし、居住者間はもちろんのこと、近隣住民との共用空間（common space between residents and neighbors）を用いた計画とし、外構（landscape）も含めた提案とすること。住まい手の設定は各自自由とする。

要求図面等の指定はないが、提案する計画の意図を示す上で必要な図面やパースを用い、解答用紙全体を使って端的に表現すること。



N
S:1/300

2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

科目名：都市計画学

問題番号

3

以下の設問1，設問2に解答しなさい。

Answer following two questions.

【設問1】

以下の①ー⑤の都市計画家・ジャーナリスト・建築家の都市に関する代表的な著作をA-Hの中から一つずつ選び正しい組み合わせを完成しなさい。

【Question #1】

Match a title of the influential city planning literature (List #2, A to H) to the respective author (List #1 ① to ⑤) and create five correct combinations.

List #1 著者リスト

- ①エベネザー・ハワード Ebenezer Howard
- ②ル・コルビジエ Le Corbusier
- ③クリストファー・アレグザンダー Christopher Alexander
- ④ロバート・ベンチャー Robert Venturi
- ⑤ジェイン・ジェイコブス Jane Jacobs

List #2 著作リスト

- A. アメリカ大都市の死と生 The Death and Life of Great American Cities
- B. コラージュシティー Collage City
- C. 都市はツリーではない A City is Not a Tree
- D. 進化する都市 Cities in Evolution
- E. 明日の田園都市 Garden Cities of To-morrow
- F. 建築家なしの建築 Architecture without Architects
- G. 都市のイメージ The Image of the City
- H. 輝く都市 The Radiant Cities(Ville Radieuse)
- I. ラスベガス Learning from Las Vegas

【設問2】

設問1の解答の中から2つの組み合わせを選び，出版された時代背景を踏まえた著者の主張をそれぞれ400字以内で要約しなさい。

【Question #2】

Select two combinations from Question #1, and summarize their works with reference to historical context of their first publication in two hundred words in English.

2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

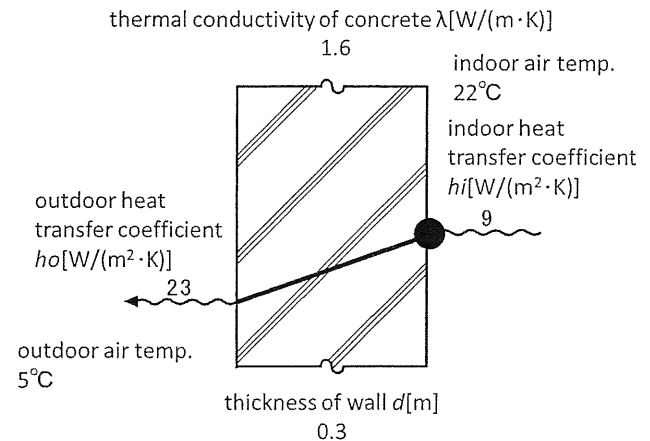
科目名：環境工学

問題番号 4

(解答は日本語でも良い)

1. Answer the following questions about the external wall shown in Figure.

1) Answer the total heat transmission of the external wall (外壁熱貫流率: U-value). Where, λ [W/(m·K)] is thermal conductivity of concrete (1.6 W/(m·K)), h_o [W/(m²·K)] is outdoor heat transfer coefficient (23 W/(m²·K)), h_i [W/(m²·K)] is indoor heat transfer coefficient (9 W/(m²·K)), and d [m] is thickness of the wall (0.3 m).



2) When thermal insulation of Phenol foam (フェノールフォーム) with thickness of 30mm is attached to the outdoor surface, answer the total heat transmission of wall. Where λ [W/(m·K)] of foam is 0.020 W/(m²·K).

3) Calculate indoor surface temperatures of the wall (point●) without thermal insulation and with thermal insulation when outdoor and indoor air temperatures are 5°C and 22°C. Ignore solar and sky radiations, and moisture sorption of wall.

2. 以下の各文章において_____に当てはまる適切な用語や数字を解答用紙に記入しなさい。
Answer suitable term or figure for each blank.

1) 人体の温熱感を表す PMV と呼ばれる指標があり、建築環境工学では近年よく使用されている。この指標は、空気温度、湿度、____(a)____, ____ (b)____, ____ (c)____, 活動量の 6 要素から算出される。There is an index called PMV regarding the thermal sensation of the human body, which has been used in recent years frequently in the field of building environmental engineering. This index is calculated from the six parameters as air temperature, humidity, ____ (a)____, ____ (b)____, ____ (c)____, and activity.

2) ある機器を 1 台設置した時に発生する騒音の音圧レベルは 50dB であった。もし、この機械を 3 台設置した場合、予想される音圧レベルは ____ (d)____ dB となる。ここで、 $\log_{10}2=0.3$ として計算すること。Sound pressure level of noise generated from a machine was 50dB. If you operate 3 machines, the sound pressure level is expected to become ____ (d)____ dB. Here, it is calculated as $\log_{10}2 = 0.3$.

3. 以下の質問に答えなさい。
Answer following questions.

1) シックハウスの問題を解決するためには、どのような対策があるかを述なさい。
Describe what kind of countermeasures to solve the sick house syndrome (Sick building syndrome).

2) 化学物質室内空気汚染で特に問題とされる揮発性有機化合物に関して具体的に述べなさい。
Describe specifically the volatile organic compounds which are problematic in indoor air pollution in chemical substances.

2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

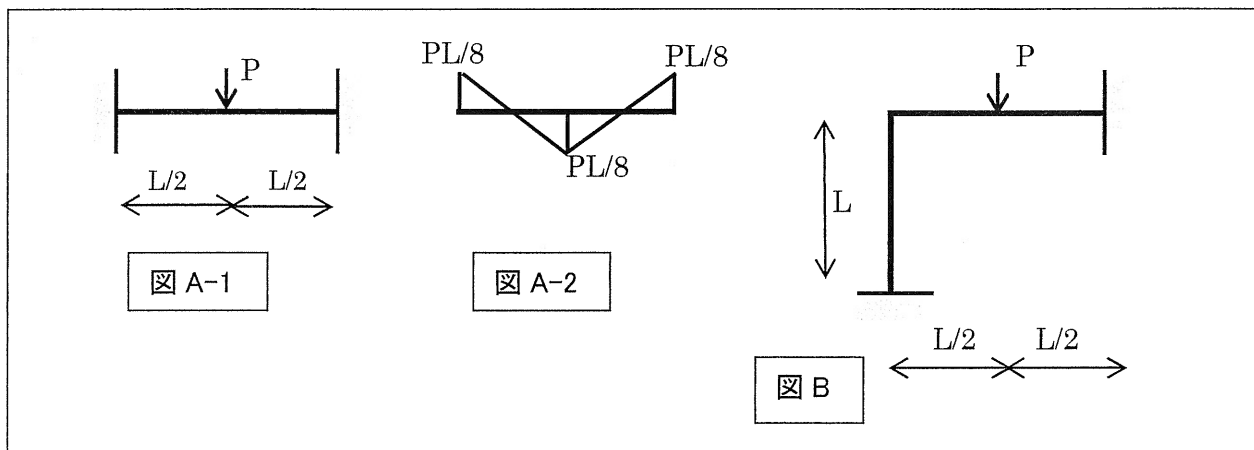
科目名： 建築構造学

問題番号

5

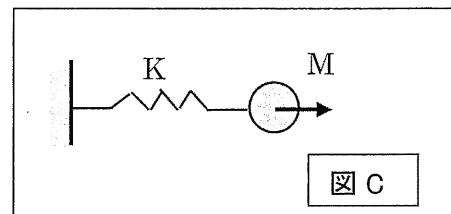
- 【1】 図 A-1 のような、両端固定梁の曲げモーメント図は図 A-2 のようになる。図 B のような梁・柱からなる構造の曲げモーメントを計算し曲げモーメント図を描きなさい。ただし、梁・柱は剛節接合されていて、梁・柱のヤング係数 E 、断面 2 次モーメント I の大きさは同じである。

A beam shown in Fig. A-1 has a bending moment diagram like Fig. A-2. A rigid-joint frame structure consisting of a beam and column (Fig. B) is considered. Calculate the bending moments along the beam and column under the condition that the bending stiffness (EI) of the column is the same as that of the beam, and draw the bending moment diagram.



- 【2】 図 C のような質量 M とバネ K からなる「振動系」を考える。 $M=10\text{ kg}$ 、 $K=1000\text{ N/m}$ となるときの固有周期を求めなさい。

Consider a system shown in Fig. C.
Calculate the natural period of this system for the condition of $M=10\text{ kg}$ and $K=1000\text{ N/m}$.



- 【3】 次のうちのどちらかを選んで、ごく簡単に説明しなさい。
(1) 釣合鉄筋比 (2) 座屈

Select either one of the following words and briefly explain what it is.

- (1) Balanced percentage of reinforcement
(2) Buckling

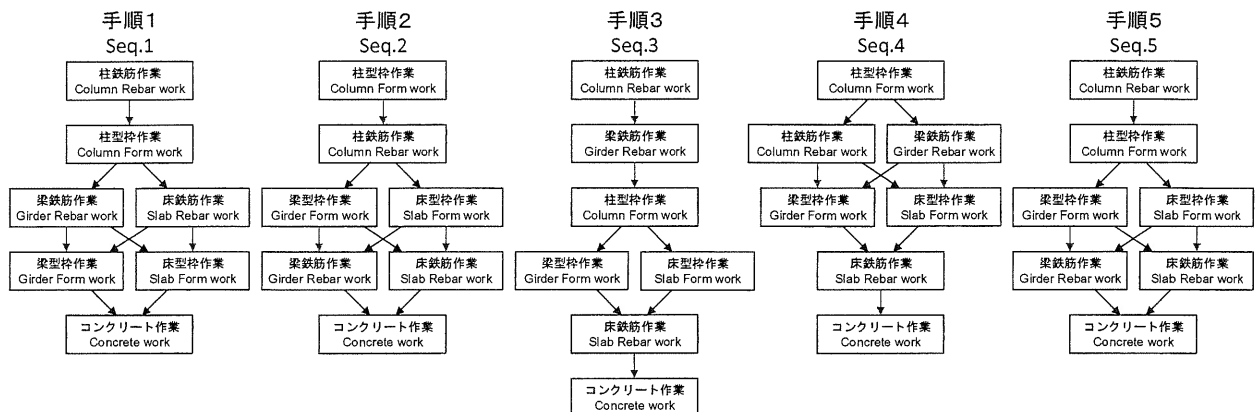
2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

科目名：建築生産学

問題番号 6

〔1-1〕鉄筋コンクリート工事の下記に示す作業の手順が適切(○)か又は不適切(×)かを記載しなさい。
Write down whether appropriate sequence(○) or inappropriate sequence(×) of the following reinforced concrete works. (Rebar: Reinforcement bar)



〔1-2〕下記の用語の説明をしなさい。Explain the following words.

- (1) タクト工法（高層建築工事の工程で用いられる）Tact method (applied in high-rise building construction)
- (2) 逆打ち工法（地下工事において用いられる）Inverted construction method (applied in underground works)
- (3) クリティカルパス（ネットワーク手法で用いられる）Critical path (used in network method)

〔2〕次の用語の読みを示し、意味を簡潔に説明しなさい。Answer the readings and the meanings of following words.

- (1) 雨仕舞
- (2) 天端
- (3) 陸屋根
- (4) 桁行
- (5) 軒高

〔3〕以下に示した建築で用いられる5つの用語の中から3つを選び、用語の意味を説明しなさい。関連する補足説明を加えてもよい。解答用紙に選択した用語の番号を記入すること。Select three terms from the five below which are used in architecture, then explain the meaning of the terms. You may add related explanation(s). Write the number of each selected term at the top of your answer.

- (1) CLT cross laminated timber
- (2) ポルトランドセメント portland cement
- (3) スランプ試験 slump test
- (4) 合わせガラス laminated glass
- (5) 熱硬化性樹脂 thermosetting resin

2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

科目名: _____ 数学 _____

問題番号 7

- [1] 物理と数学の試験における5人の学生それぞれの得点は表の通りである。下記の問いに答えなさい。 Test scores of five students, A through E, in physics and mathematics are listed in the table below. Answer the following questions.

subject \ student	A	B	C	D	E
physics	30	60	60	80	90
mathematics	30	50	70	70	95

- それぞれの科目の平均点分散, 標準偏差, 変動係数を求めなさい。 Calculate the average, variance, standard deviation and variation coefficient for each subject.
- 両科目の得点の共分散を求めなさい。 Calculate the covariance for two subjects.
- x軸を数学の得点, y軸を物理の得点として5人の得点分布を表示しなさい。 Take x axis for mathematics and y axis for physics and plot the scores of five students on the x-y plane.
- 両科目の得点分布を最小二乗法により直線回帰した結果を $y = ax + b$ の形で前問の図に重ねて表示しなさい。 Obtain a regression line by least square method as $y = ax + b$ and draw it on the same x-y plane.

- [2] 二つのマトリックスA,Bをそれぞれ下記とする。 Let two matrices A and B be given by

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \quad \text{and} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}.$$

以下の問いに答えなさい。 Answer the following questions.

- AとBの積ABを求めなさい。 Calculate AB.
 - BとAの積BAを求めなさい。 Calculate BA.
 - ABの逆マトリックス $(AB)^{-1}$ を求めなさい。 Calculate $(AB)^{-1}$.
 - BAの転置マトリックスを求めなさい。 Calculate $(BA)^T$.
- [3] 微分方程式 $\ddot{y}(t) + 2\dot{y}(t) + 40y(t) = 0$ の解を境界条件 $y(0) = 0, \dot{y}(0) = 10$ のもとで解き, 関数 $y(t)$ の概形を描きなさい。 Solve the differential equation $\ddot{y}(t) + 2\dot{y}(t) + 40y(t) = 0$ with the conditions $y(0) = 0, \dot{y}(0) = 10$. Draw freehand the function y on the y-t plane.

- [4] 以下の問いに答えなさい。 Answer the following questions.

- 3次方程式 $x^3 + 2x^2 - 2x - 1 = 0$ の根を求めなさい。 Solve the cubic equation.
- 定積分 $I = \int_0^\infty e^{-2x} dx$ を求めなさい。 Calculate the definite integral $I = \int_0^\infty e^{-2x} dx$.
- 複素数 $1+i$ を極形式で表示しなさい。 Transform the complex number $1+i$ to the polar form.
- 関数 $y = 1/(x^2 - 1)$ の概形を描きなさい。 Draw freehand the function y on x-y plane.

No.

8

8

2017年9月・2018年4月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程建築学専攻

科目名：設計製図

問題番号

8

各自が制作した設計製図作品2点の、オリジナル作品（作品A・B）を提出しなさい。（提出作品は面接時に返却）

なお、作品A・Bのそれぞれについて、以下の項目を解答用紙に簡潔に記入しなさい。

1. 課題名（例：学部3年製図課題「美術館」、自主作品の場合はその旨を明記）
2. 個人制作、共同制作の別
3. 作品名（あなた自身がつけた作品名、ない場合は無題と表記）
4. 設計要旨（200字程度）