

平成 31 年度
名古屋市立大学大学院芸術工学研究科
博士前期課程（芸術工学専攻）

入 学 試 験 問 題

学 科 （ 120 分 ）

【 注 意 事 項 】

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 出題科目、ページ、設問数及び選択方法は、下表のとおりです。

志望領域	ページ・設問数	解答用紙	選択方法
情報環境デザイン領域	1～2 (5問)	3枚	願書に記入した第1指導教員が情報環境デザイン領域あるいは産業イノベーションデザイン領域の受験生は、それぞれの領域の問題から1問、両領域を合わせた10問から1問、全19問から1問、合計3問を選択して合計3問を解答しなさい。
産業イノベーションデザイン領域	3～4 (5問)		
建築都市領域	5～10 (9問)		

- 3 この冊子は表紙を除き10ページあります。
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 4 解答用紙が不足している場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
解答用紙は1設問について1枚使用します。
解答用紙のそれぞれに、受験番号、氏名を記入し、所定欄の「選択領域」を○で囲み、解答する設問番号を記入してください。
- 5 この冊子のどのページも切り離してはいけませんが、余白等は適宜利用してもかまいません。
- 6 試験終了後、問題冊子は回収します。問題冊子は持ち帰ってはいけません。

情報環境デザイン領域 (1/2)

設問 1

以下の問に答えなさい。

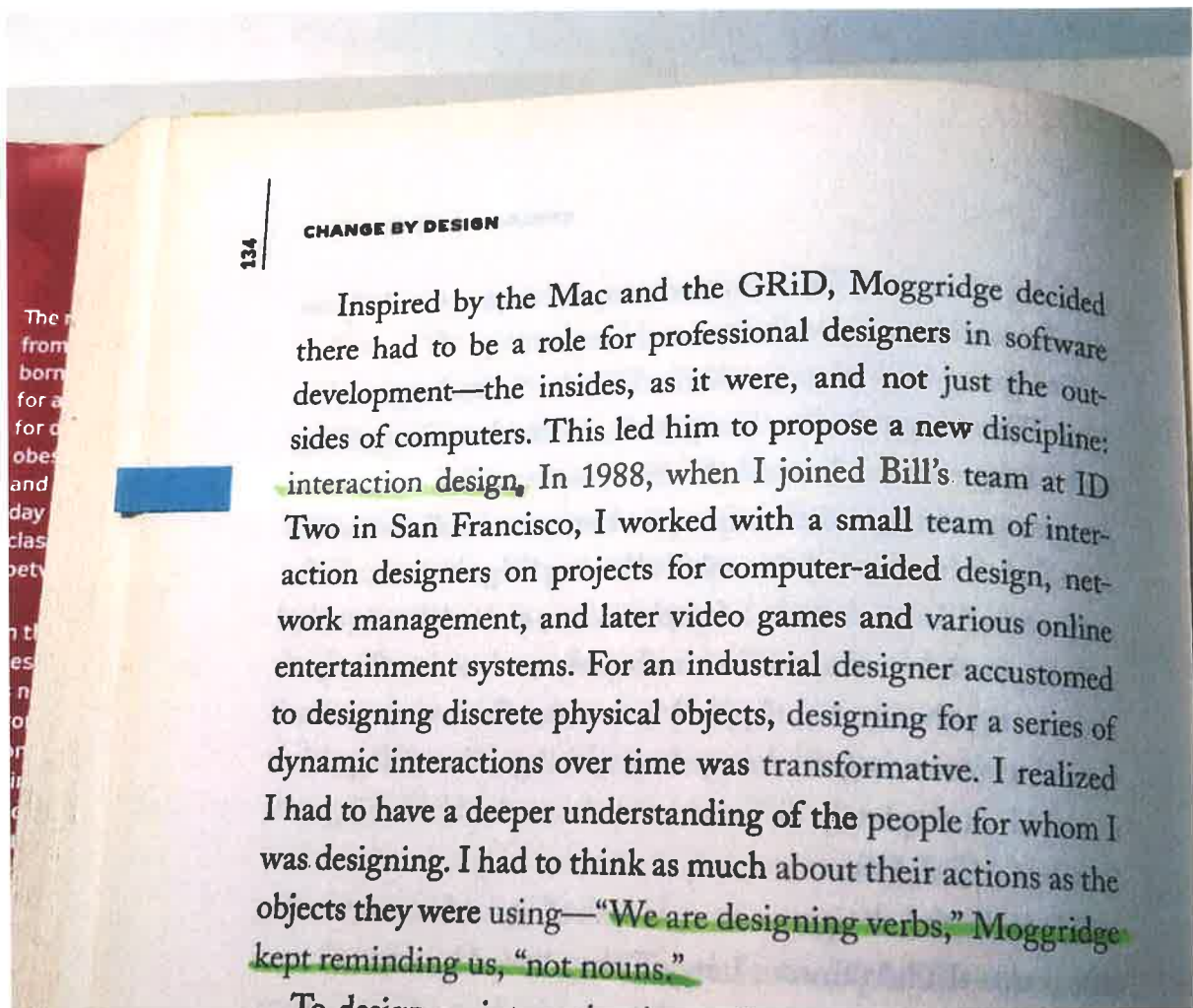
(1) 測定データの解析に用いられる以下の用語を説明しなさい。

- ① t検定 ②一元配置分散分析 ③重回帰分析 ④クラスタリング ⑤ SD法

(2) キーボードから整数 n を入力し、 n 以下の素数を全て表示するプログラムのソースコードを記述しなさい。言語は、C言語、Java、Python の何れかを使用すること。

設問 2

以下の画像は、出題者の蔵書の、ある 1 ページを撮影したものである。



ここには、インタラクションデザインが発生した頃の、ある瞬間が描かれている。

この一節を読んで、現代のデザインがどのように影響を受けたか？これまでとこれからを含めて 400 字程度で論述しなさい。

ちなみに、この本の著者はアメリカのデザイン事務所 IDEO の Tim Brown である。

情報環境デザイン領域 (2/2)

設問3

音楽作品 (ア)、(イ)、(ウ)、(エ) を作曲した人の名前をフルネームで答えなさい。また、(ア)、(イ)、(ウ)、(エ) それぞれの音楽的特徴を 60 字程度で簡潔に記述しなさい。
なお、下記の括弧内の数字は作曲完成年を示している。

- (ア) 《月に憑かれたピエロ》 (1912)
- (イ) 《鉄道のエチュード》 (1948)
- (ウ) 《四つのリズムエチュード》 (1949)
- (エ) 《Jupiter, pour flûte et électronique temps-réel》 (1987)

設問4

映像制作 (または映像表現) にまつわるビジュアライゼーション (絵コンテ、映像表現計画、撮影計画など) を、その良い例と悪い例の双方について具体例を挙げながら、あなたが思う「映像表現におけるビジュアライゼーションの役割」について論じなさい (600 字程度)。

設問5

ラテン文字 (ローマ字) アルファベットのうち、以下の(ア)~(ウ)の3文字を用いて、「メタモルフォーゼ (変容)」を主題に平面構成を行いなさい。

- (ア) 線対称の形状のアルファベット
- (イ) 点対称の形状のアルファベット
- (ウ) 線対称でも点対称でもない形状のアルファベット

[条件]

※アルファベットは大文字、小文字とも使用可

※構成する際、3文字のアルファベットを複数回使用しても構わない

※描画材は、鉛筆もしくは黒色筆記用具 (ボールペンなど) のみ使用し、モノトーンで表現すること

※画面サイズは、短辺15cm以上の四角形とする

産業イノベーションデザイン領域（1 / 2）

設問 1

確率変数の分布関数は右連続であることを証明しなさい。

設問 2

(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 下記の 3 次元積層造形法を、材料、構造化技法の観点からそれぞれ100字程度で説明しなさい。

1) 光造形法 (SLA) 2) 粉末焼結造形法 (SLS) 3) 熱溶解積層法 (FDM)

(2) 3 次元積層造形手法とプロダクトデザインとの親和性について、200字程度で説明しなさい。

ただし、下記の用語すべてを適切に用いること。

CAD、 CAE、 試作、 解析

(3) 3 次元積層造形技術の適用分野を挙げ、産業にもたらす変革について300字程度で論じなさい。

設問 3

地域を発信するコミュニケーションデザインは、国内各地で工夫がなされています。

地域の特色や未来の姿を視覚化するメディアデザインや、その土地ならではの産物を活かし魅力的に外部へ発信するパッケージデザインや、観光案内・地域の暮らし等を紹介するエディトリアルデザインなどグラフィックデザインの役割は重要です。

そこで、現在日本国内で取り組まれている地域活性化プロジェクトの例を挙げ

そこに於けるグラフィックデザインの役割を400字程度で論じなさい。

産業イノベーションデザイン領域（2 / 2）

設問 4

三次元コンピュータグラフィックスにおけるアンビエントオクルージョン(ambient occlusion)について200字程度で説明しなさい。

設問 5

21世紀に入った時点から新しい産業ベクトルが生まれてきている。

日本においては、政策として医療産業と呼ばれる領域が拡大し、メディカル・ヘルスケア産業として認識されている。国際市場もすでに自動車産業の市場を量的にも凌駕している。

日本の産業界においても、あらためてメディカルデザイン、ヘルスケアデザインとよばれるようになり、臨床現場におけるデザイン・アプローチが重要視されている。

このような動きの中で、メディカルデザインとしてのプロダクトデザインの参画が広がろうとしている。

そこで、医療機器の説明と、デザインが今後どのようにメディカル/ヘルスケアに関連していけるかを800字以内で述べなさい。

建築都市領域（1 / 6）

設問 1

以下の各問に答えなさい。

- (1) 図 1 にある静定な 3 ヒンジラーメン構造に対して、その断面力（軸力・せん断力・曲げモーメント）を求め、その分布図を描きなさい。
- (2) E 点の鉛直変位を求めなさい。ただし、各部材の曲げ剛性を EI とする。

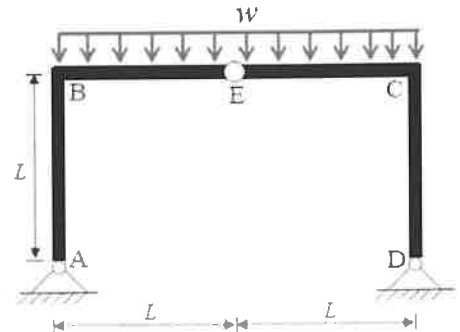


図 1

設問 2

以下の各問に答えなさい。

- (1) 鋼材の降伏比
- (2) 高力ボルトの応力伝達原理
- (3) 水セメント比とコンクリート強度
- (4) 偏心率と剛性率
- (5) 鉄筋コンクリート造と鉄骨造の固有周期

建築都市領域 (2 / 6)

設問 3

以下の各問に答えなさい。

- (1) 下の表 1 に示す年表中の①～⑥に当てはまる建築について、図ア～カと各々対応させなさい。
- (2) 図ア～カの各建築名称を答えなさい。
- (3) 図キに示す建築名称と、これを設計した建築家名を答えなさい。
- (4) 図キに示す建築を設計した建築家に師事した建築家をひとり挙げたうえで、その建築家の設計した建築名称をひとつ挙げなさい。
- (5) 下の建築家群に記したA～Dの4名と、アフォーリズム (格言) 群に記した i～ivの4つを対応させなさい。

表1

B.C.30C		6C			15C		18C
古代(Ancient Age)		中世(Middle Age)			近世(Early modern age)		近代(Modern age)
エジプト・オリエント・ギリシャ	ローマ	ビザンチン、イスラム	ロマネスク	ゴシック	ルネッサンス	バロック、ロココ	ネオクラシシズム
ギザのピラミッド カルナック神殿	① ハルテノン神殿 ガールの水道橋	② アルハンブラ宮殿	③	④ ノートルダム大聖堂	サンタ・マリア デルフイオーレ 捨子保育院	⑤ サン・ヒエトロ大聖堂 ウィラ・ロトンダ	⑥ ベルリンの劇場 フランクフルク門



建築家群

- A/ フランク・ロイド・ライト
- B/ ル・コルビュジェ
- C/ ルイス・サリヴァン
- D/ ミース・ファン・デル・ローエ

アフォーリズム群

- i / Less is more
- ii / Form follows function
- iii / 有機的建築
- iv / 住宅は住むための機械である

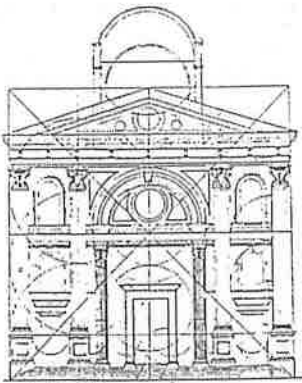


建築都市領域（3／6）

設問 4

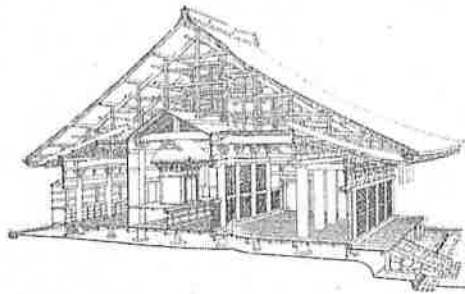
以下の各問に答えなさい。

- (1) 初期キリスト教教会堂に採用された二つの平面形式について、それぞれの空間的な特徴を述べたうえで、中世にそれらの特徴がどのように継承されたかについて説明しなさい。
- (2) 図版Aの建築が造られた時代の建築が満たすべきふたつの形態的な美の論理について説明しなさい。
- (3) 図版B（金剛輪寺本堂1288）、図版C（竜安寺本堂1606）をもとに指摘できる日本建築の空間的特徴について説明しなさい。

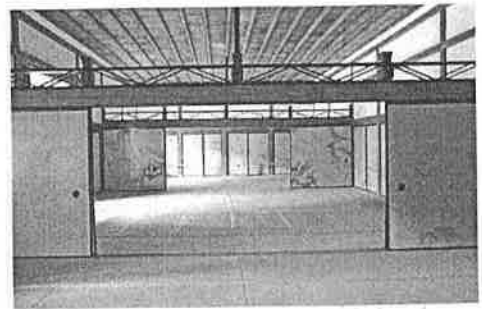


Sant'Andrea Mantova

図版 A



図版 B



図版 C

設問 5

1. 以下の問に対し、箇条書きで簡潔に答えなさい。

- (1) 病院の建築計画に関して、竣工後発生する成長と変化に対応するための方策について説明しなさい。
- (2) 学校の運営方式に関して、特別教室型に対して教科教室型には建築計画上どのような特徴があるか説明しなさい。

2. 以下の5つの用語から2つ選択し、それぞれ200字程度で説明しなさい。

ケアユニット、 POE、 フリーアドレス、 スケルトン・インフィル、 マスタープラン

建築都市領域 (4 / 6)

設問 6

以下の各問に答えなさい。

- (1) 容積が 10,000 [m³] で、観客 1200 人収容のホールがある。空席時の残響時間は 2.0 [s] であった。このホールの満席時の残響時間を Sabine の残響式を用いて計算しなさい。但し、着席した観客一人につき、吸音力が 0.4 [m²] だけ上昇するとする。
- (2) 光環境に関する光度、輝度、光束、放射束の 4 つの指標の定義を述べよ。その際、指標間の関係にも言及しなさい。定義を述べるにあたり、図を用いても構わない。
- (3) 図は東京と大阪の風配図である。なぜこのような風配となるか、その理由を解説しなさい。

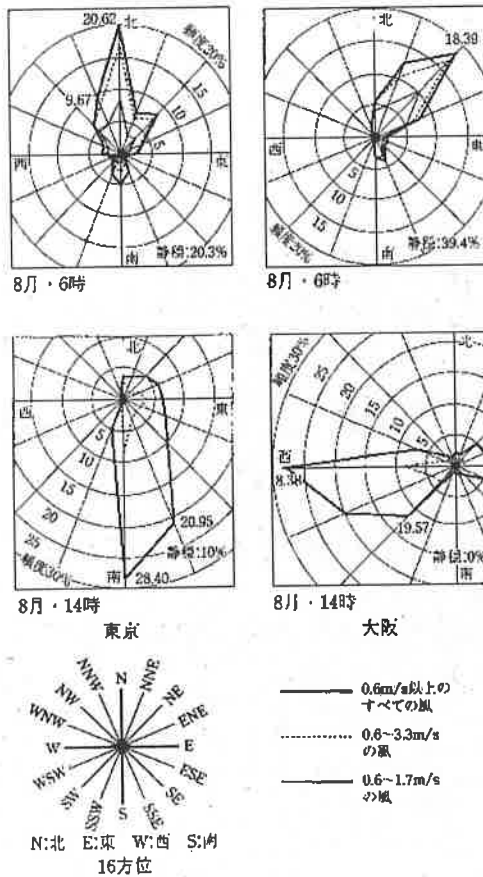


図8.1 風配図

建築都市領域（5 / 6）

設問 7

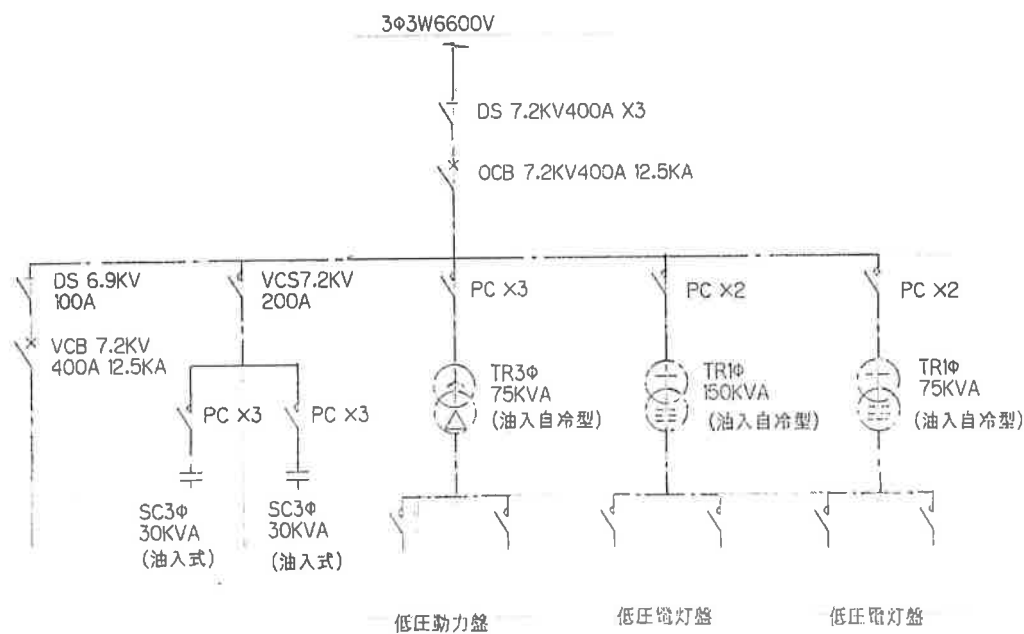
(1) 以下に示す建物を対象に、空調システムの設計を行うものと仮定する。建物の空調熱源方式は中央熱源方式と個別分散型熱源の2方式に大別できるとし、空調熱源方式をいずれかに決定しなさい。また、その空調熱源方式に決定した理由を3つ以上あげて、その空調熱源システムの特徴と関連づけて説明しなさい。ただし、設計の前提となる条件は自分で仮定してよい。

※設計対象建物概要

- ・所在地：名古屋
- ・階数：地上19階・地下3階、塔屋1階
- ・延床面積：36,900m²、基準階1,700m²
- ・階高：4.2m、天井高：2.8m
- ・主要用途：事務所・店舗
 （地下1階～地上1階：店舗、地上2階～19階：執務室）

(2) 下図はキュービクル結線図を示す。次の問いに答えなさい。

- 問1 受電電力の電圧と電気方式を答えなさい。
 問2 図中のSCの役割を述べなさい。
 問3 変圧器の台数と各変圧器二次側の電気方式を答えなさい。



(3) 以下の中から2つ選んで、それぞれ50字程度で説明しなさい。

PAL* (パルスター)	建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
CASBEE (キャスビー)	ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)
DR (デマンドレスポンス)	

建築都市領域（6／6）

設問8

以下の各問に答えなさい。

- (1) 人口減少時代に入り、都市機能をどのように維持していくかが大きな課題となっています。インフラストラクチャー（道路、鉄道、上下水道、電気、ガスなど）の維持や更新について、どのような問題が起こりつつあるのか説明しなさい。
- (2) また、この問題を解決する方向性について、あなたの考えを述べなさい。

設問9

以下の各問に答えなさい。

- (1) エベネザー・ハワードの提唱した田園都市論を説明した上で、当時の社会背景を踏まえて田園都市論の意義を述べなさい。
- (2) ジェイン・ジェイコブスによる近代都市計画批判を説明した上で、現代社会に与える影響を論じなさい。