

# ものづくり大学 令和2年度

## 一般入学試験 [中期] 問題冊子

試験時間 120 分 (300 点)

受験番号		フリガナ	
		氏 名	

(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. 問題冊子の表紙に受験番号と氏名、フリガナを必ず記入してください。
3. 問題冊子は数学、英語、国語の各教科からなります。合計 12 ページです。
4. 出題教科、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

出 題 教 科	ページ	選択方法
数 学	1～4	3教科から2教科を選択して、解答してください。時間配分は自由です。3教科全てを解答した場合は高得点の2教科で判定します。
英 語	5～9	
国 語	10～12	

5. 問題冊子はどのページも切り離してはいけません。
6. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて試験監督に知らせてください。
7. この問題冊子は、試験室から持ち出してはいけません。また、試験終了後、回収します。

## 数学試験問題

問題4は<1>、<2>のどちらか1問を選択して解答すること。

答だけではなく、考え方、途中の式変形なども丁寧に記述すること。答が間違っている場合でも、途中式や考え方がある場合は、部分点を与える。答だけしか記述していない場合は、減点することもある。

### 問題1

[1] 次の式を展開せよ

$$(x-1)(x-2)(x+1)(x+2)$$

[2] 下の表は、あるサークルの6人のメンバーA, B, C, D, E, Fが2種類のゲームを行ったときの得点の結果である。このとき、ゲーム1とゲーム2の共分散と相関係数を小数第2位まで求めよ。

	得点						平均	標準偏差
	A	B	C	D	E	F		
ゲーム1	4	4	5	5	5	7	5	1
ゲーム2	7	7	6	9	4	3	6	2

[3] 次の式の値を求めよ

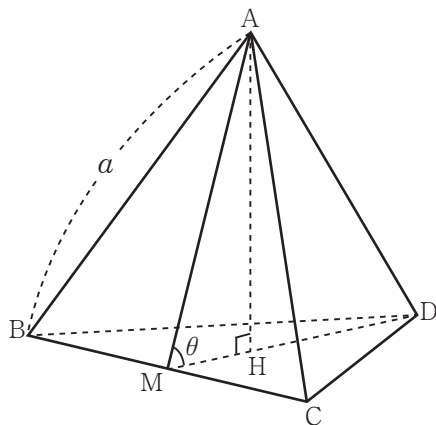
$$\cos 135^\circ \cos 30^\circ - \sin 135^\circ \sin 30^\circ$$

[4] 次の不等式を解け

$$3x - 7 < x + 1 < 2x + 3$$

## 問題 2

下の図のような 1 辺の長さが  $a$  の正四面体 ABCD において、辺 BC の中点を M とし、頂点 A から直線 DM に下ろした垂線を AH とする。 $\angle AMD = \theta$  とするとき、次の問いに答えよ。



[1]  $\cos \theta$  の値を求めよ。

[2] AH の長さを  $a$  で表せ。

[3] 正四面体 ABCD の体積を  $a$  で表せ。

### 問題 3

地上から毎秒 40m の速さで真上に投げ上げた球の、投げ上げてから  $t$  秒後の高さ  $h$  m が  $h=40t-5t^2$  で表されるとき、次の問いに答えよ。

[1] 球の高さが最も高くなるのは、投げ上げてから何秒後か。また、そのときの球の高さを求めよ。

[2] 球の高さが 60m 以上であるのは、投げ上げてから何秒後から何秒後までか。

#### 問題 4

＜1＞または＜2＞のいずれか1問を選択して解答せよ。

＜1＞

半径2の円Oと半径1の円O'が点Pにおいて外接している。共通外接線が円O, O'と接する点をそれぞれA, Bとすると、次の問いに答えよ。

[1] 線分ABの長さを求めよ。

[2]  $\triangle PAB$ の面積を求めよ。

＜2＞

正六角形ABCDEFの6つの頂点から異なる3点を選び、それらを結んで三角形を作るとき、次の問いに答えよ。

[1] 全部でいくつの三角形ができるか。

[2] 正三角形は何個あるか。

[3] 正三角形を含めた二等辺三角形は何個あるか。

## 英語試験問題

問題 1 次の文章を読み、以下の設問（A～F）に答えなさい。

### **Despite early death, poet's dream home built 65 years later**

Michizo Tachihara (1914-1939), a poet of the early Showa Era (1926-1989), also had a promising future as an architect. He had been a brilliant student of architecture at Tokyo Imperial University (present-day University of Tokyo).

His dream was to build a small weekend cottage for himself. A poem he penned at the time went to this effect: “What I dreamed of was one kind of happiness/ What I wished for was one kind of love.”

He found a potential construction site by a marsh in present-day Minami Ward in the city of Saitama. He gave the name of “Haus Hyazinth” (Hyacinth house) to his dream cottage, and drew numerous blueprints.

But Tachihara never lived to see his dream come true. He died of tuberculosis at age 24.

Most people had long forgotten his name and dream until 2004, when a group of writers and architects--all Saitama residents--built a cottage according to Tachihara's blueprints, funding the project with donations from the public.

“This was **(1) madness**, if you will, but we really wanted to make his dream come true,” said author Tachiki Kitahara, 81, who resides near the marsh and heads “Hyacinth House no Kai” (Hyacinth house association).

With Kitahara as my guide, I recently stepped into the cottage.

It was a tiny, one-room structure of less than 16.5 square meters. It had no kitchen, and was furnished only with a simple bed and a writing desk. But surrounded by walls of grained cedar panels, I felt inexplicably calm and found myself breathing deeply.

Over the last 15 years since its completion, the cottage has received upward of **(2) 20,000** visitors, including many young people of late, and mostly lovers of poems and aspiring architects.

“It is as if Tachihara's dream is expanding into the future,” Kitahara beamed.

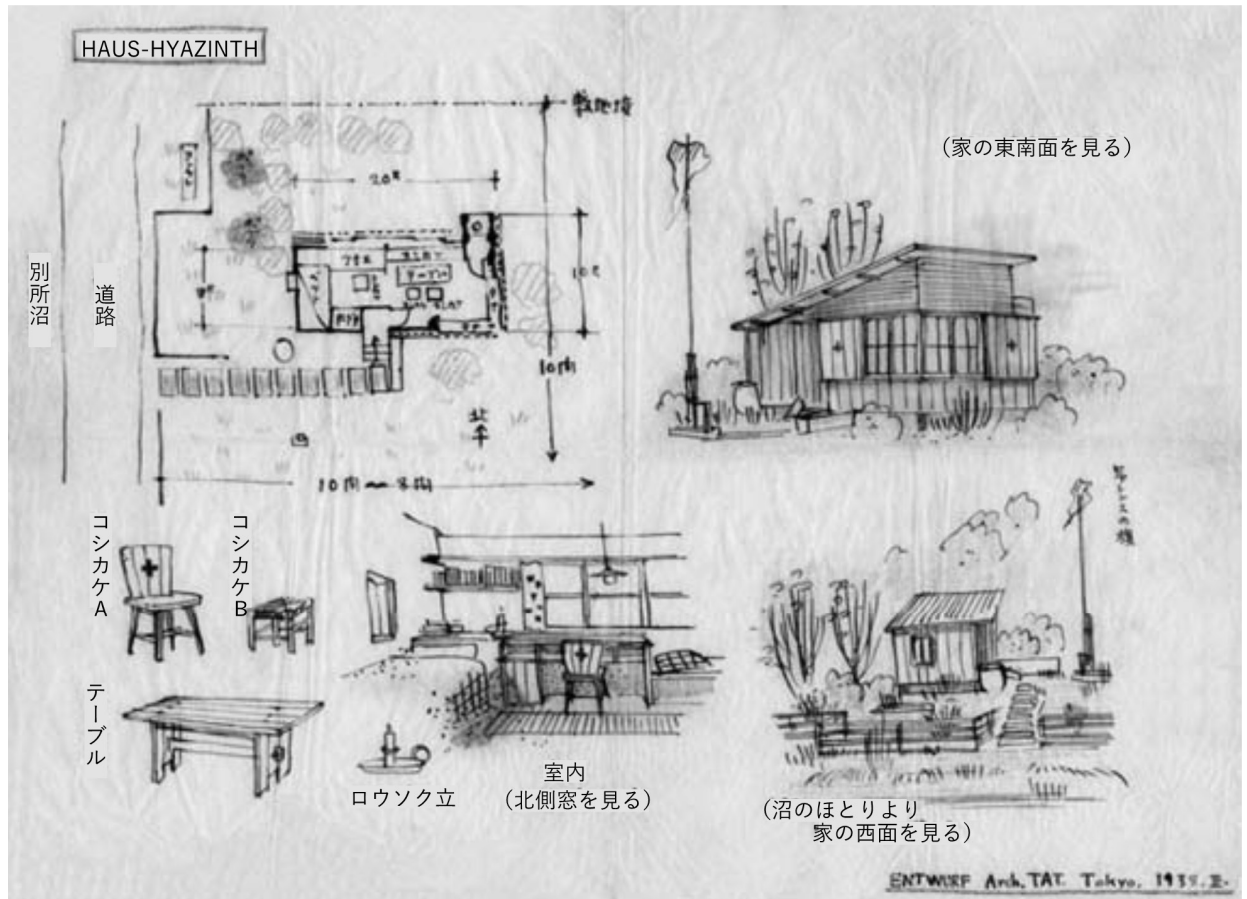
One corner of the cottage formed a large window. When it was opened wide, I heard the chirping of “hiyodori” (brown-eared bulbul), and a refreshing breeze from the marsh caressed my cheeks.

### **(3) It was so pleasant to be there, I felt like reciting a poem to myself.**

March 29 will mark the 80th anniversary of Tachihara's death.

VOX POPULI: Despite early death, poet's dream home built 65 years later  
The Asahi Shimbun, March 21, 2019

<http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201903210017.html> (DL 2019/06/21)



【出典】 VOX POPULI: Despite early death, poet's dream home built 65 years later, The Asahi Shimbun, March 21, 2019 承諾番号20-1528 朝日新聞社に無断で転載することを禁じる  
一部文字の修正あり

【語註】

Michizo Tachihara : 立原道造

Showa Era : 昭和

Tokyo Imperial University : 東京帝国大学

present-day : 現在の

a potential construction site : 建設候補地

marsh : 沼地

cottage : 小屋、コテージ、小別荘

Minami Ward : (さいたま市) 南区

“Haus Hyazinth” (Hyacinth house) : ヒアシンスハウス

blueprints : 青焼き図面、設計図

tuberculosis : 結核

donation : 寄付

Tachiki Kitahara : 北原立木

“Hyacinth House no Kai” (Hyacinth house association) : ヒアシンスハウスの会

furnished : 家具付きの

grained cedar : 杉板目(横目)材

inexplicably : 不可解に、説明のつかないことだが、不可解なことだが

aspiring : 高い目標を目ざしている、野心のある

expand : 拡大する、ふくらませる、展開する

beame : 笑って表現する

the chirping of ~ : ~のさえずり

bulbul : ヒヨドリ (鳥の種類)

A 下線部：**(1) madness**と同様の意味で使用されている動詞を下記の①～④から1つ選びなさい。

- ① soil
- ② crazy
- ③ earth
- ④ wet

B 文章中の下線部 **(2) 20,000** については、英語の読み方を「アルファベット」を使って書きなさい。

C What features does Haus Hyazinth have? Answer in “English.”

D 下線部 **(3) It was so pleasant to be there, I felt like reciting a poem to myself.** を日本語に訳しなさい。

E この文章の内容として、合っているものを下記から1つ選びなさい。

①結核を患って1939年に亡くなった立原道造氏の設計した小屋が、2004年に市民の寄付によって建てられた。

②埼玉県出身の詩人や建築家が鳥小屋を作ったら、2万羽以上のヒヨドリが来て、綺麗なさえずりが聞こえるようになった。

③ヒヤシンスハウスの会の代表を務める北原氏は、完成から15年経つ、台所のない小さな小屋に住み、若者の訪れることを楽しみにしている。

④昭和初期の詩人立原道造氏の夢は酔狂な小屋を作ること、結核で亡くなる24歳までに叶えることができ、未来に受け継がれている。

F もしあなたがあなた自身のための小屋を設計するとしたら、どのような小屋を設計しますか？本文を参考にして日本語で考えなさい。絵や図を描き、説明を加えても良い。ただし、解答欄内に収めること。



問題 2 Read the following conversation and choose the appropriate Customer's answer from

① – ④ below.

G Waiter : Good evening. For two?

Customer : ( )

Waiter : I see, for three then. Do you smoke?

Customer : No. Non-smoking, please.

Waiter : OK, this way, please.

- ① Can I get this to go please?
- ② Actually, we're waiting for another person.
- ③ For here please.
- ④ I want to eat curry rice and salad.

問題 3 For questions H and I, put the appropriate word in the space ( ) to give the two sentences nearly the same meaning.

H The next bus will not be so crowded than this one.

The next bus will be ( ) crowded than this one.

I The new building of the school is in progress.

The new building of the school is ( ) ( ).

問題 4 次の J、K、L 各英文の空欄には、a)、b)、c) に共通の英語表現が 1 語入ります。例を参考にして、それぞれの組に共通する適切な英語表現を書きなさい。

例 : a) I have to finish my homework ( \* ) next Monday.

b) The girl ( \* ) the window is my sister.

解答 : \* = ( by )

J a) I can't agree ( J ) your plan.

b) She happened to take ( J ) the work.

c) How did she come ( J ) know you?.

K a) I spent all the money ( K ) book.

b) We should make room( K ) each other in the train.

c) I'm always waiting ( K ) you.

L a) She grew ( L ) to be a great actress.

b) My mom puts ( L ) my hair.

c) Do you stay ( L ) ?

問題5 次のM、Nの日本語の文章に合うように [ ] 内の英語表現を正しい順番に並べかえて英文を完成させなさい。

M できるかどうかはわかりません。あなた次第です。(英文2文で作成すること)  
[ I'm / up / sure / you / not / It's / can / to / do / it / .(ピリオド) / you / .(ピリオド) ]

N 言い表せないくらい幸せだった。  
[ I / couldn't / so / words / that / was / I / my / put / into / feeling / happy / .(ピリオド) ]

問題6 [ ] 内の英語表現のうち、適切なものを1つ選びなさい。

- O “Have you seen Tom recently?”  
“No, but [ I'm having / I'm be having / I've had ] dinner with him on Friday.”
- P Would you like [something / some / anything] to drink.
- Q Your dream of going abroad became a [truth / fact / reality].
- R Tokyo is a city [which / what / how] I have long wanted to visit.
- S Taro “How [soon / fast / rapidly] does the train leave?”  
Jiro “It will start in a few minutes.”
- T Are there any good films [at / on / by] this week?
- U You are [able / welcome / free] to any computer in the room.
- V Cheeze is made [out of / from / into] milk.
- W This is the [very / just / quite] place I saw in the TV program.

問題7 日本語の意味になるよう次の文中の空欄に適語を入れなさい。

- X 車は突然見えなくなった。  
The car went ( ) ( ) sight all of a sudden.
- Y 君が人前ではっきりと自分の意見を述べられることをみんな羨ましく思っているよ。  
Everyone is envious of your being able to ( ) ( ) ( ) public.
- Z 先生は僕たちの勉強中に突然現れ、僕たちを驚かせた。  
Our teacher ( ) ( ) suddenly ( ) we were on study, and took us by surprise.

## 国語試験問題

次の文章を読み、設問に答えよ。

ギリシャで生まれ、イギリスで育ち、アメリカを経由して、明治二三年（一八九〇）四月に来日したラフカディオ・ハーン（小泉八雲）は、島根県の中学校や、熊本県の高校で英語教師として勤めたあと、兵庫県神戸市で英字新聞『神戸クロニクル』の記者をしていたことがある。明治二七年一〇月二七日、ハーンは同紙に、「地震と国民性」(Earthquakes and National Character) という論説記事を発表している。ハーンはそこで、絶えず<sup>(Ⅰ)</sup> 自然災害に見舞われるという日本の風土が、特徴的な文化を生み出したのではないかという仮説のもとに、<sup>(Ⅱ)</sup> 独自の日本人論を展開した。

近年起こった大災害——明日が三周年に当たる岐阜の地震、比較的最近の鳥取と岡山の洪水、つい最近の山形の災難——は、実に国家的な不幸とも言うべき性質のものであった。

ここでいう「岐阜の地震」は、明治二四年（一八九一）一〇月二八日、岐阜県本巣郡西根尾村（現在の岐阜県本巣市）を震源に、七〇〇〇人以上の死者を出した「濃尾地震」のことである。「鳥取と岡山の洪水」は明治二六年一〇月に襲った台風により、西日本の各地で起こった風水害をさす。岡山県では河川が氾濫し、島根県松江市では宍道湖が溢れて水浸しになるなど、山陽山陰地方に大きな被害をもたらした。明治二三年八月から一年三か月のあいだ松江に滞在したハーンにとって、大洪水の報は気が気でなかったことだろう。

また「つい最近の山形の災難」というのは、明治二七年一〇月二二日に山形県庄内平野北部を震源に発生した「庄内地震」のことである。この地震で山形県酒田では大火災が発生し、総戸数の八割が<sup>(Ⅲ)</sup> シヨウシツした。また、ハーンの論説記事が掲載された四か月ほど前の六月二〇日には、東京の下町と神奈川県横浜市、川崎市を中心に大きな被害を出した<sup>(Ⅳ)</sup> 「明治東京地震」が発生している。八雲によって、日本は神の国、精霊の国である前に、天災の国として強く認識されたに違いない。

<sup>(Ⅴ)</sup> キョクセツを経て、ハーンが過ごすことになった日本列島には、約二〇〇〇の活断層があると推定されている。近年でいえば、平成一二年（二〇〇〇）から平成二一年にかけて日本付近で発生したマグニチュード五.〇の地震は全世界の一〇パーセント、マグニチュード六.〇以上の地震は約二〇パーセントにのぼる。台風、大雨、洪水、土砂災害、地震、津波、火山噴火、豪雪など、さまざまな自然災害が発生しやすい地理的環境にあり、世界でも災害の発生率が高い、そんな環境のもとで日本の歴史は刻まれてきた。つまり日本の社会や文化、日本人の民族的な生活環境は、災害と切り放して考えることができないのである。そしてハーンも、「地震と国民性」のなかでこのように記す。

……しかし、定期的に起こるそれぞれの災害の後に見られる日本人の素晴らしい回復力、あるいは苦難に際しての見事な忍耐力を、むしろ<sup>(Ⅵ)</sup> 称賛すべきなのかもしれない。

実際、回復力も忍耐力も独特なものである。そして、何千年にもわたって日本がまったく同じように苦しんできたことを考えると、そうした異常な条件が国民性に何らかの影響を及ぼさなかったと信じることは難しい。

ハーンによると、日本の「物質的な存在」の特殊性は「不安定性」<sup>インスタビリティ</sup>にあり、この特徴は、ほとんどすべての日本の建造物の「かりそめ」の性質で実証されているという。

日本で最も神聖な神社とされている伊勢神宮でさえも、伝統にもとづいて、二〇年ごとに建て替えられる。日本人は、<sup>(iv)</sup> 自然の不安定に人工的な不安定を<sup>(b)</sup> 対置させることによって、厳しく荒々しい環境条件に対処してきたようだ。環境の不安定については、「根気、忍耐力、環境への自己順応性といった<sup>(i)</sup> 類まれな国民の能力の形成を予想できるかもしれない。そして、これらの能力こそ、まさしく日本人の中に見出す資質である」というのだ。

この記事が掲載されてから二年後の明治二九年（一八九六）、ハーンは東京帝国大学文科大学の英文学講師となり、また日本に帰化して「小泉八雲」を名乗ることになる。その頃ハーンが、ニューヨークの友人にあてて東京から送った手紙には、日本の近況がしたためられている。

洪水、家屋の<sup>(は)</sup> トウカイ、<sup>(ロ)</sup> 溺死。一連の自然災害の<sup>(i)</sup> トウライは、この国の<sup>(1)</sup>のせいだと思います。私が神戸を離れる直前に、ふだんは乾いて砂地がみえている川が雨の後、堤が決壊し、川の水が町中を<sup>(c)</sup> 一掃しました。その結果、数百戸の家屋が破壊され、一〇〇人が溺死したのです。……東部・中部地方では今も相当の地域が川の氾濫で水に浸かっています。琵琶湖の水面が上昇し、大津の町は水浸しです。

八雲が明治二九年九月に発生した水害を<sup>(は)</sup> ショウゲキをもって受け止めていたことがわかる。さらに急速な近代化の<sup>(ハ)</sup> 渦中にある日本の災害の原因を、大規模で非計画的な<sup>(1)</sup>に求めているのは慧眼ではないだろうか。この書簡には「東北地方の津波のことをご存知でしょう、たった二〇〇マイルの長さでしたが、約三万人の命が奪われました」と記されている。西日本の大洪水から三か月前、こんどは東北日本を<sup>(d)</sup> 大地震と大津波が襲っていたのだ。

八雲はその後、嘉永七年（一八五四）に発生した安政東南海地震津波をめぐる実話をもとに、「生神様」<sup>いきがみさま</sup>（A Living God）を執筆している。津波災害から村人を救うため、収穫間近だった自分の「稲むら」に火を放ち、村人を救った人物を「生神」と<sup>(二)</sup> 崇める民衆の心情に、八雲は日本人の天災観の一端をみたのである。

「地震と国民性」とニューヨークの友人にあてた手紙、そして創作「生神様」を読むとき、ハーン＝小泉八雲がこの島国を理解するために怪異譚や民間<sup>(ホ)</sup> 信仰への関心とともに、災害に強く心を寄せていたことがわかる。

〔出典〕畑中章宏『天災と日本人』ちくま新書（2017）

- 問題 1** (い) (ろ) (は) (に) (ほ) を漢字に直しなさい。
- 問題 2** (イ) (ロ) (ハ) (ニ) (ホ) の漢字の読みを書きなさい。
- 問題 3** (a) に記す熟語の意味を書きなさい。また対義語を漢字二文字で書きなさい。
- 問題 4** (b) に記す熟語の言い換えとして相応しい語を漢字二文字で書きなさい。
- 問題 5** (c) に記す熟語の意味を書きなさい。
- 問題 6** 下線部 (Ⅰ)「自然災害」と同義語を文中より漢字二文字で抜き出しなさい。
- 問題 7** ハーンの「地震と国民性」で展開されている下線部 (Ⅱ)「独自の日本人論」を表している一文を 30 文字以内 (句読点や符号も字数に数える) で抜き出しなさい。
- 問題 8** 下線部 (Ⅲ) の「明治東京地震」が発生した年を西暦で答えなさい。
- 問題 9** 下線部 (Ⅳ) にある「自然の不安定」と「人工的な不安定」を表している語をそれぞれ文中より抜き出しなさい。
- 問題 10**

(1)
-----

 には同一の語が入る。適切な語を以下から選び書きなさい。  
地球温暖化、大気汚染、水質汚染、森林伐採、人口集中
- 問題 11** (d) の大地震はどの地震のことか以下から選び書きなさい。
1. 濃尾地震
  2. 明治東京地震
  3. 明治三陸地震
  4. 安政東南海地震
  5. 平成 23 年東北地方太平洋沖地震
- 問題 12** 本文で述べられている以下の地震を古い順に並べなさい。
1. 濃尾地震
  2. 庄内地震
  3. 明治東京地震
  4. 安政東南海地震