

東洋大学附属牛久中学校

平成 29 年度

第 2 回一般入学試験 問題

検査問題Ⅲ（理科・社会）

注 意

- 1 試験時間は 50 分です。
- 2 問題は大問 3 問で構成され、18 ページあります。
- 3 この問題冊子に抜け落ちているページや印刷不鮮明の箇所、解答用紙の汚れなどがあれば、試験監督者に申し出てください。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入してください。
- 5 試験開始の合図があってから始めてください。

I

A. 以下の問いに答えなさい。

問1 アブラナの花について説明した文として正しいものを、次のア～エより一つ選び記号で答えなさい。

- ア 4枚のがくと花びら、6本のおしべ、1本のめしべから作られる
- イ お花とめ花に分かれており、め花の付け根には子房がある
- ウ 風によって花粉が運ばれるため、花はほとんど目立たない
- エ めしべに受粉することが無くても種が成長するしくみがある

問2 ヒトの骨と筋肉のはたらきについて説明した以下の文章の空欄にあてはまる適切な言葉の組み合わせを、次のア～エより一つ選び記号で答えなさい

「骨と骨のつながる部分を①といい、その両側にある筋肉で動きが調節されている。たとえばひじの①を内側に曲げるときは、内側の筋肉が②、外側の筋肉が③ことで、ひじを曲げる動きをすることができる」

- ア ①：神経 ②：ちぢんで ③：伸びる
- イ ①：神経 ②：伸びて ③：ちぢむ
- ウ ①：関節 ②：ちぢんで ③：伸びる
- エ ①：関節 ②：伸びて ③：ちぢむ

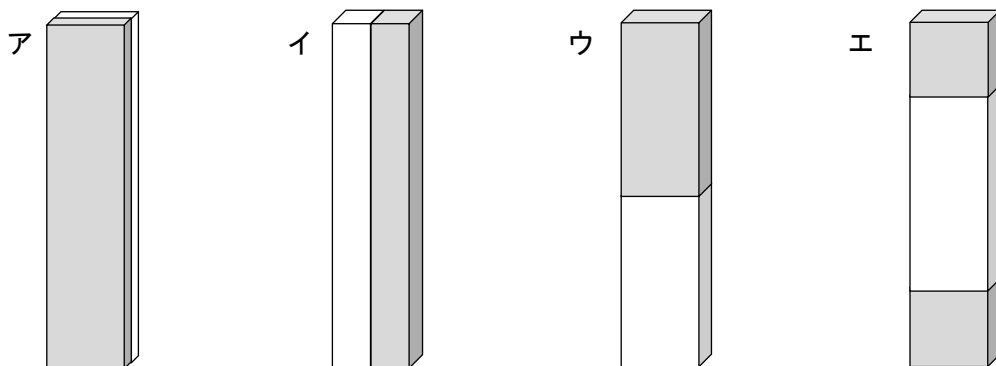
問3 ヒトが吸う空気と吐いた空気の成分にはどのような違いがありますか。また、その違いを調べるにはどのような実験をして調べればよいですか。それぞれ文章で説明しなさい。

問4 カブトムシ・チョウ・ハチの仲間と、バッタ・トンボ・セミの仲間との間には、卵から成虫になるまでの育ち方に大きな違いがあります。この違いについて15字以内で簡単に説明しなさい。

問5 熱には3種類の伝わり方があります。よく晴れた真夏の砂浜は歩くことができないほど温度が上がりますが、このときの砂への熱の伝わり方と同じかたちで熱が伝わっている現象を、次のア～ウより一つ選び記号で答えなさい。

- ア 燃えているとき火に横から手をかざしても温まることができた
- イ 浴槽よくそうに入っている水を風呂釜ふろがまで沸かし直したら、全体がお湯になった
- ウ 走った直後の自動車の車体にさわったら、エンジンの熱で熱くなっていた

問6 加熱すると大きく膨張ぼうちょうする金属Aと、ほとんど膨張ぼうちょうしない金属Bの2種類の金属を組み合わせて作った「バイメタル」という部品があります。バイメタルは加熱すると片方に大きく曲がってそり返る性質があります。以下の図ア～エのうち、バイメタルを表したものとして正しいものを一つ選び記号で答えなさい。



問7 よく砕いた氷と食塩を混ぜて -15°C まで下げた氷水を500mLビーカーに用意し、その中に水を入れた試験管を入れてかき混ぜながら冷やしたところ、3分後には中の水が凍りはじめ、12分後に完全に氷になりました。この実験における試験管内の水の温度変化を、解答欄の表中のグラフに続けるかたちで15分後まで書き込みなさい。

問8 鍋に入った水500gを電気ヒーターで10分間加熱したところ、温度は 24°C から 72°C まで上昇しました。このとき電気ヒーターが1分あたりに放出した熱量は何カロリーですか。ただし1カロリーの熱量は水1gを 1°C 上昇させることができ、放出された熱量は全て水の温度上昇に使われるものとします。

B. ばねの伸びを調べるために行った実験について、以下の問いに答えなさい

同じ強さの軽いつるまきばね 3 本と同じ重さのおもりを 2 個用意して、以下の実験を行いました。

実験 1

つるまきばねの一方の端^{はし}を実験台に固定し、もう一方におもりを 1 個^つ吊り下げて、ばねの伸びを測定した。(図 1)

実験 2

つるまきばねの一方の端を実験台に固定し、もう一方におもりを 2 個吊り下げて、ばねの伸びを測定した。(図 2)

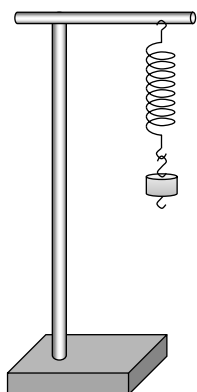


図 1

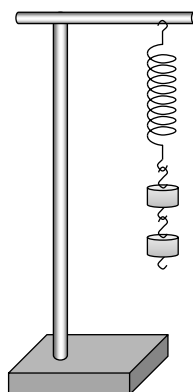
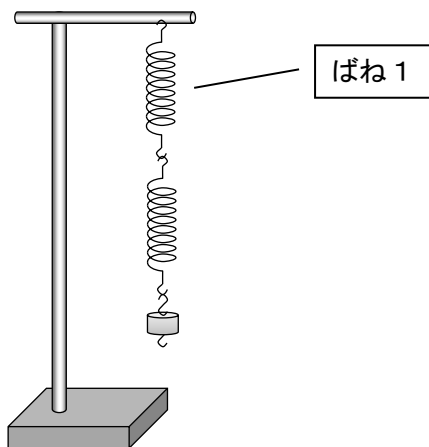


図 2

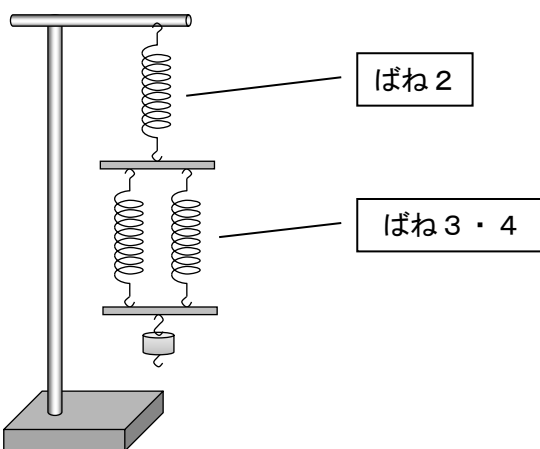
実験 1 でのばねの伸びと、実験 2 でのばねの伸びを比べると、実験 2 の伸びは実験 1 の伸びの 2 倍でした。ただし、ばね自体^{およ}及びばねなどをつなぐのに用いた部品の重さは無視できるほど軽いものとして考えます。

問1 用意したばねを下の図のように、2つつないでおもりを1個吊り下げました。このとき、ばね1の伸びは実験1のときの何倍ですか。以下のア～エより一つ選んで記号で答えなさい。



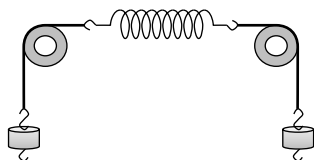
ア 0.5倍 イ 1倍 ウ 2倍 エ 4倍

問2 用意したばねを下の図のように3つつないでおもりを1個吊り下げました。このとき、ばね2、及びばね3・4の伸びは実験1のときの何倍ですか。それぞれ以下のア～エより一つ選んで記号で答えなさい。



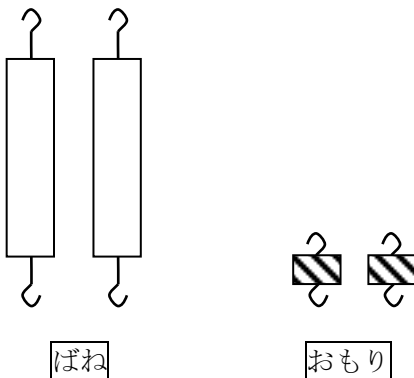
ア 0.25倍 イ 0.5倍 ウ 1倍 エ 2倍

問3 下の図のように2つの固定された滑車かっしやの間にばねを置き、ばねの両側にひもを結んでおもりを2つ吊り下げました。このときのばねの伸びは、実験1のときの何倍ですか。以下のア～エより一つ選んで記号で答えなさい。



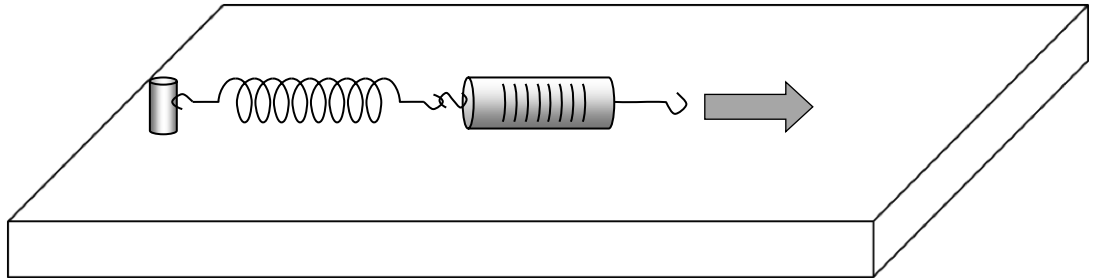
- ア 0.5倍 イ 1倍 ウ 2倍 エ 4倍

問4 ばね2本とおもり2個をつないで、1本のばねの伸びが実験1の1倍、もう1本のばねの伸びが実験1の2倍になるように組み立てたいと思います。どのように組み合わせたらよいか作図しなさい。なお、作図の際には、ばねとおもりは下の図のように書き表すこととする。

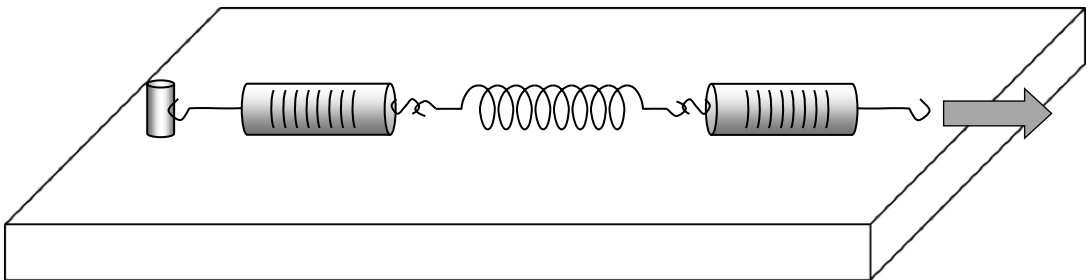


実験3

用意したばねを水平な机の上に置いて左端は固定し、右端にはばねはかりを取り付けて、ばねの伸びが2cmになるように手で引いたところ、ばねはかりの目盛りが50gを示した。



問5 下の図のように、**実験3**で固定していたばねの左端にもうひとつばねはかりを取り付けて固定し、ばねの伸びが2cmとなるように右端のばねはかりを手で引きました。このとき、それぞれのばねはかりの目盛りについて正しく説明した文を以下のア～エより一つ選んで記号で答えなさい。



- ア 左端のばねはかりは0gを、右端のばねはかりは25gを示す
- イ 左端のばねばかりは0gを、右端のばねはかりは50gを示す
- ウ 左端のばねはかりは25gを、右端のばねはかりは25gを示す
- エ 左端のばねはかりは50gを、右端のばねはかりは50gを示す

Ⅱ

A. 以下の問いに答えなさい。

問1 国土地理院の地図記号のうち、大阪城に代表されるような「城跡」をあらわす記号を、解答欄に記しなさい。



問2 天皇の地位は、日本国憲法の第一条において、「天皇は、日本国の□□であり日本国民統合の□□であって、この地位は、主権の存する日本国民の総意に基く。」と定められています。かぎかっこ内の文章の2つの空欄に共通してあてはまる語句を答えなさい。

問3 都道府県や市町村などの地方公共団体は、地域の住民の暮らしに関わりが深い仕事をしています。次のア～エの中で、地方公共団体の仕事としてあやまっているものを、一つ選び記号で答えなさい。

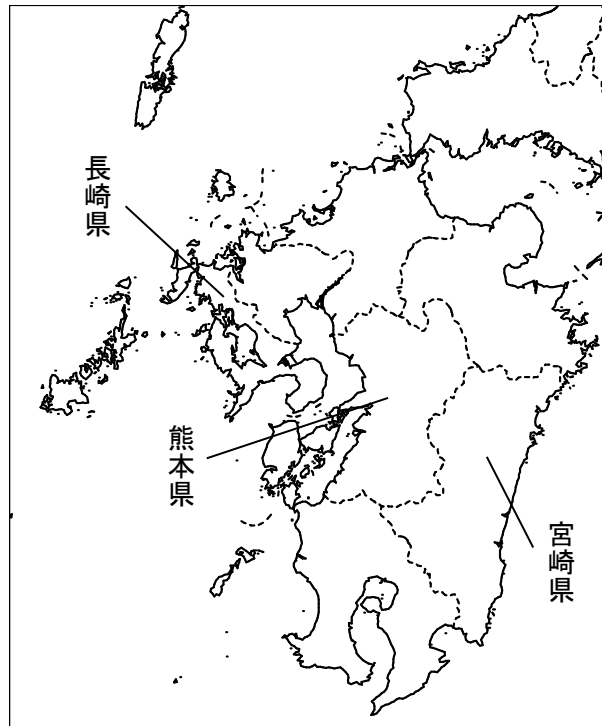
ア ごみを収集し、処分する

イ 公立の小学校を運営する

ウ 上下水道を整備する

エ 郵便局を運営する

問4 以下の九州地方の地図を見て、各問いに答えなさい。



- (1) 宮崎平野では冬でも暖かい気候を利用して、なすやピーマンなどの夏野菜を、時期を早めて出荷しています。このような栽培方法の名前を答えなさい。
- (2) 化学工場の^{はいえき}廃液にふくまれる^{ゆうきすいぎん}有機水銀が原因となり、熊本県の八代海沿岸で発生した公害病の名前を答えなさい。
- (3) 長崎県では、1945年（昭和20年）の8月9日に、長崎市に原子爆弾が投下されました。日本はそれ以来、核兵器の^{はいぜつ}廃絶を世界にうたえており、1967年には、当時の佐藤栄作首相が、「核兵器を、持たず、作らず、持ち込ませず」との原則を表明しました。この原則の名前を答えなさい。

B. 日本の選挙制度について述べた次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

2015年6月、公職選挙法等の一部を改正する法律が成立し、公布されました。これによって、選挙権が認められる年齢が「満 歳以上」から「満 歳以上」に変わりました。

選挙の歴史を振り返ってみると、①自治的な村や都市が発生した室町時代に、村の代表者を「^{にゅうきつ}入札」と呼ばれる投票によって選出したケースがあります。入札は、江戸時代まで行われていましたが、全国的な制度として選挙が確立されたのは、②近代国家としてのしくみ^{ととの}が整った明治時代です。しかし、当時はすべての国民に権利が与えられてはいませんでした。年齢による制限が^{きび}厳しかったり、税金を納めている額によって制限されていたりしました。さらに戦前は女性が選挙権をもつことは認められていませんでした。長い時間と多くの^{かてい}過程を経て選挙権の与えられる範囲が広がりました。これらは③国民の選挙権獲得へ向けた活動の成果です。

皆さんは、これから選挙権をもちます。選挙権をもつ者として、社会に参加するために必要な知識、技能、価値観を中学校、高校での生活を通して^{はぐく}育むことが大切です。

問1 文章中の空欄 ・ にあてはまる数字の組合わせとして正しいものを、次のア～エより一つ選び記号で答えなさい。

- | | | | | |
|---|---|----|---|----|
| ア | X | 25 | Y | 20 |
| イ | X | 20 | Y | 25 |
| ウ | X | 20 | Y | 18 |
| エ | X | 18 | Y | 20 |

問2 下線部①のような動きを背景にして、室町時代の文化は「多くの人びと」が共同で行い、「楽しむ」ことが特色のひとつとなりました。これに関連して、次のア～エのうち、室町時代の文化について述べたものとして正しいものを、二つ選び記号で答えなさい。

ア 貴族の教養として漢詩文をつくることが重視され、天皇の命令により『凌雲集』などの漢詩集がつけられた

イ 和歌を上のの句と下のの句に分け、同席する人びとが次々に句を継いでいく共同作品として連歌が行われた

ウ 仮装や歌に工夫をこらした華やかな姿をした人びとが踊る風流踊りが盆踊りの原型となった

エ 仏教によって国家の安定をはかる鎮護国家の思想を受けて、国分寺や大仏がつけられた

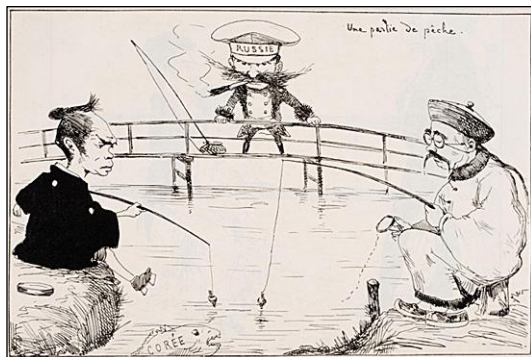
問3 明治時代の画家であるビゴーは、当時の選挙の様子を風刺した絵を描いています。その絵として正しいものを、次のア～エより一つ選びなさい。また、絵は当時の選挙のどのような部分を風刺しているのかを考えて答えなさい。

※風刺…社会や人物のあり方を遠回しに批判すること

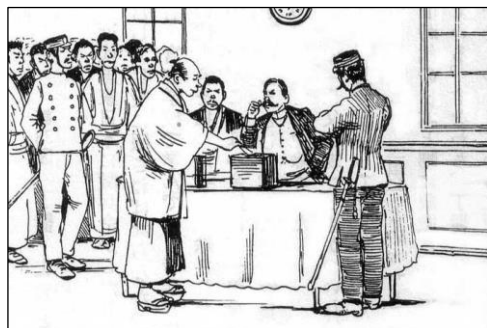
ア



イ



ウ



エ



問4 下線部②に関連して、明治時代に整えられた近代国家としてのしくみについて述べた次の文章の空欄 **A** ～ **C** にあてはまる語句を答えなさい。

江戸時代までの身分制度が改められ、大名や公家は華族、藩士や幕臣などは士族、さらに百姓や町人は **A** とされました。税のしくみでは、地租改正が行われ、土地所有者が地価の3%を金銭で納めることに変更されました。法制では、初代総理大臣となった **B** を中心に憲法草案の作成作業がすすめられました。この草案は1889年2月11日に大日本帝国憲法として発布され、この憲法の中で帝国議会は、**C** と衆議院の二つから成っていました。

問5 下線部③に関連して、社会的に差別されていた女性の解放を目指して、戦前に活躍した女性運動家のうち、一人を答えなさい。

Ⅲ 地震に関する以下の会話文を読んで、以下の問いに答えなさい。

島津先生：皆さん、昨日千葉県でちょっと大きな地震があったようでしたが、ケガはありませんでしたか。

栄子さん：先生、ケガはありませんが、朝に見たら私の家の近所で地面に小さく割れ目ができていました。

島津先生：本当ですか？ 地震によって地層に大きな力が加わると、ができることがあります。小さくても身近な場所で起こると驚きますね。1995年に阪神大震災を引き起こした地震の際は、こんなに大きなができたんです。



図1 兵庫県淡路島にある野島

栄子さん：こんな大きいものができたんですか。九州でも東北でも地震があったし、日本ではどこでも地震が起きるんですね。

島津先生：その通りです。日本ではずっと昔から多くの地震が起きてきました。最古の記録は①720年に成立した公式の歴史書に残されています。栄子さん、もしも興味があれば、こんど図書館に行って調べてみて下さい。

(数日後)

栄子さん：先生，この間の地震のことを調べてきました。

栄子さんが図書館で調べた内容

允恭天皇 5 年 (25 世紀頃) 7 月 14 日
地震発生。

推古天皇 7 年 (599 年) 4 月 27 日
地震が発生して建物が全壊した。そのため，全国に命じて地震の神を祭らせた。

天武天皇 7 年 (679 年) 12 月
筑紫国を中心に大地震が発生。幅 6m ，長さ 10km の地割れができ，民家が多数崩れた。この時，丘の上にあった民家は地震の夜，丘が崩れて元の場所から移動したが，民家は全く崩れなかった。この住人は丘が崩れて家が移動したことを知らず，夜明けになってこのありさまを知って驚いた。

島津先生：調べてみてどうでしたか？

栄子さん：こんなにも昔の時代から被害状況を記録しているなんて，当時の人たちは本当に地震が恐ろしかったんだろうと思います。それに比べて今の時代はつくづく安全になったんだと実感しました。

島津先生：そうですね。でも，私たちは地震に備えてしっかりと用意する必要はありますよ。市役所から配られた，③自然災害の際の被害範囲や避難経路を示した地図が保健室の前に貼ってあるのを覚えていますか？

栄子さん：えっと，貼ってあるのは覚えています，よく見たことはありません。

島津先生：あの地図には被害を予測して，災害時にどう行動するべきかが書いてあります。これをきっかけに避難経路をよく確認して，災害への心構えと備えを怠らないようにして下さいね。

問1 会話文中の空欄 にあてはまる語句を答えなさい。

問2 下線部①の歴史書として正しいものを、次のア～エより一つ選び記号で答えなさい。

ア 『大日本史』 イ 『日本史』 ウ 『日本書紀』 エ 『日本誌』

問3 下線部②の時代に作られたものとして適切なものを表した写真を、次のア～エより一つ選び記号で答えなさい。



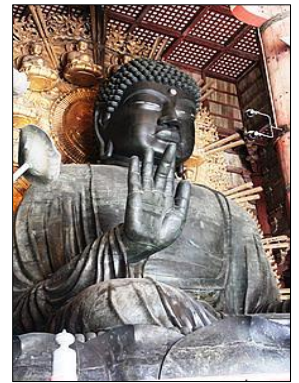
ア



イ



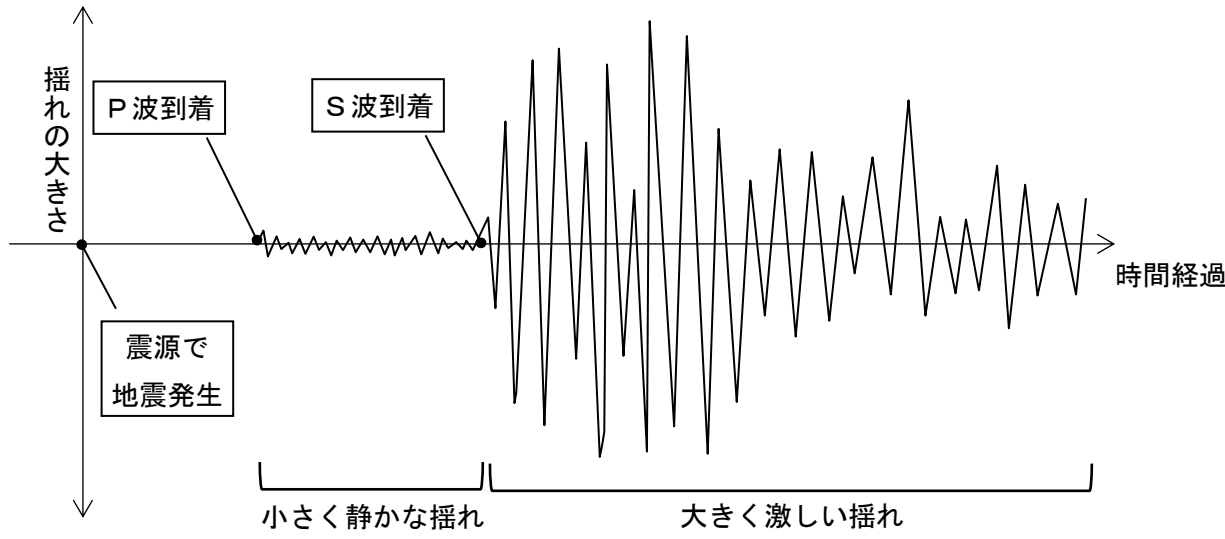
ウ



エ

問4 下線部③のような、自然災害に見舞われたときの被害を減らすため、最悪の被害を想定し的確に市民が行動できることを目指して作成された地図をなんといいいますか。カタカナで答えなさい。

問5 震源から離れた地点で地震の揺れの大きさと時間を計ると、最初は小さく静かに揺れ、あとから大きく激しく揺れ始めますが、これは地震の揺れを伝える波が2種類あるためです。



	揺れの強さ	伝わる速さ
P波	揺れ方は弱い	およそ秒速6 km
S波	揺れ方は強い	およそ秒速3 km

震源で地震が発生したのち、最初にP波が到着して小さく静かに揺れたあと、あとからS波が到着して大きく揺れ始めます。

- (1) 震源地から78km離れた地点にS波が伝わるのは地震発生から何秒後ですか。
- (2) 島津先生は茨城県に住んでいます。会話文中にあった地震が起きたときに小さい揺れが続いた時間を先生が計ったところ、12秒間でした。このとき、島津先生がいた地点と震源の間の距離を求めなさい。

問6 福島県は有効求人倍率が全国でも高い水準となっています。なぜ、福島県は有効求人倍率が大きく増加しているのですか。現在の福島県の状況及び、表1・表2を踏まえて説明しなさい。

※有効求人倍率… $\frac{\text{(企業が募集する人の数)}}{\text{(仕事をしたがたい人の数)}}$ であらわされ、1を上回る場合は人手不足を示す

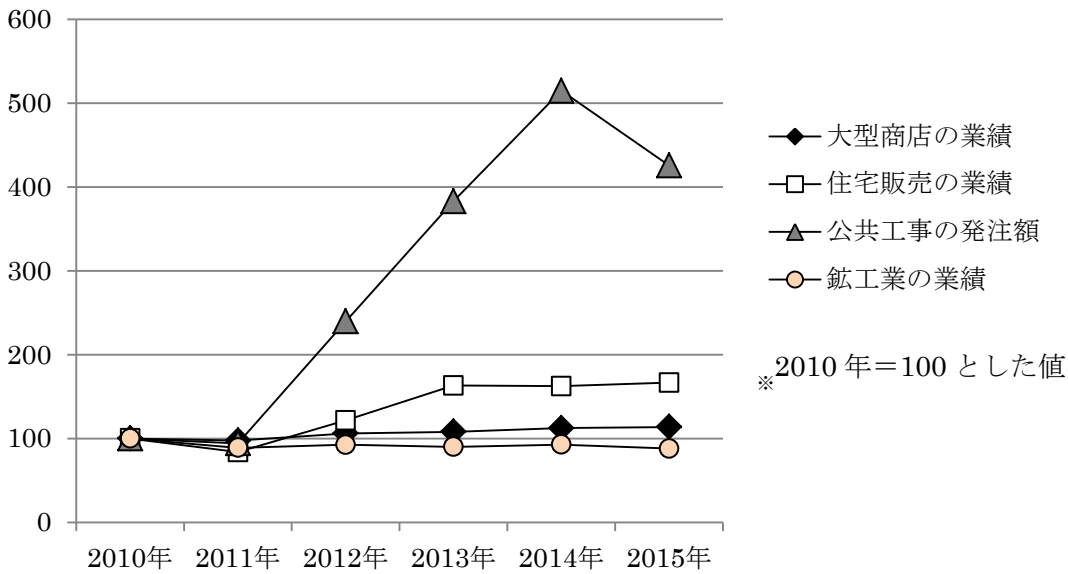


表1 福島県内の生産活動の動き (出典：福島県庁 web サイト)

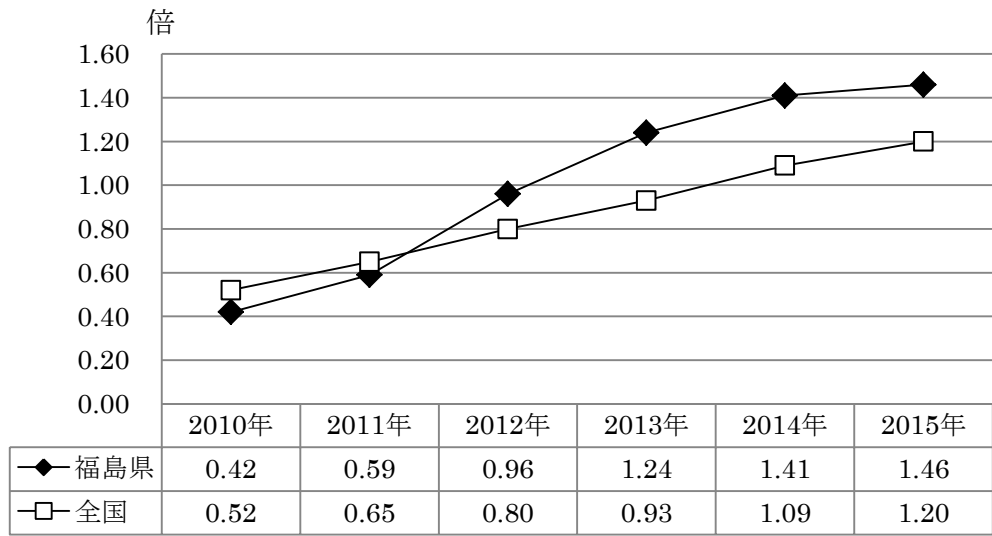


表2 有効求人倍率 (出典：福島県庁 web サイト)