

私たちは、自然界に存在するさまざまなエネルギー資源を利用して生活をしています。なかでも「石炭」は、私たちの生活にかかせないものとして、長く利用されてきました。石炭がどのように利用されてきたか考えてみましょう。

I. 文章を読んで、問に答えなさい。

石炭は、江戸時代にはすでに使われていました。この時代に貝原益軒という学者が著した『①筑前国続風土記』という書物に、石炭についての記述があります。それによると、「燃石（もえいし）」といわれた石炭は、家庭などで薪のかわりとして使われていました。その後、石炭は、瀬戸内地方で盛んであった製塩業でも使われました。

江戸時代のおわりの 1853 年に「黒船」が浦賀沖に現れました。「黒船」は、蒸気船でした。蒸気船は、石炭を燃料として、蒸気を発生させて、蒸気のもつエネルギーを動力とする蒸気機関を利用していました。②アメリカ合衆国の使節ペリーは、開国を求める大統領からの手紙を持ってきました。③1854 年、日米和親条約が結ばれ、下田と函館の 2 港が開港し、1858 年に日米修好通商条約が結ばれると、横浜や長崎などが開港しました。④江戸幕府の役人であった勝海舟は、オランダ製の蒸気船の咸臨丸で、条約手続きのためアメリカに渡りました。

問 1 下線部①について、筑前国とは、おおむね現在のどの県にあたるのか、次のア～エから 1 つ選びなさい。

ア 岡山県 イ 福井県 ウ 福岡県 エ 宮城県

問 2 下線部②について、まちがっているものを次のア～エから 1 つ選びなさい。

- ア ペリーは、琉球（沖縄）に立ち寄ってから来た。
イ ペリーの乗った黒船には、大砲が備えられていた。
ウ アメリカは、船に石炭や食料を補給するための基地が必要であった。
エ アメリカは、中国の明と貿易をするための港が必要であった。

問 3 下線部③について、次の表は、1867 年の函館港、横浜港、長崎港で取り引きされた主要輸出品の輸出額の順位をあらわしたものです。このうちイはどの港か、答えなさい。

	第 1 位	第 2 位	第 3 位
ア	生糸類	蚕卵紙	茶
イ	茶	石炭	人参
ウ	昆布	蚕卵紙	乾燥ナマコ

※石井孝『幕末貿易史の研究』をもとに作成。

問 4 下線部④について、勝海舟とともに咸臨丸に乗船し、アメリカに渡った人物がいました。その中で、後に『西洋事情』や『学問のすゝめ』を著した人物を答えなさい。

明治時代になると、蒸気機関を用いた乗り物が利用されるようになり、⑤1872 年に鉄道が開通しました。この鉄道は「蒸気車」や「陸蒸気」などと呼ばれていました。その後、鉄道は全国に広がり、旅客だけでなく貨物の輸送でも大きな役割を果たしました。

やがて、蒸気船や鉄道は、石炭を燃料としないように変化していきました。⑥日露戦争では蒸気機関を使った軍艦が活躍しましたが、第二次世界大戦のころには、新しい軍艦などは、〔 ⑦ 〕を燃料とするようになりました。

一方、多くの鉄道は、1950 年代まで石炭を燃料としていました。第二次世界大戦より前から鉄道に電力を使う技術はありましたが、発電や送電のための施設が攻撃を受けると鉄道輸送ができなくなる可能性があるため、軍が反対していたといわれています。戦後、日本国有鉄道（国鉄）では利用客や貨物の増加に対して、列車の速度を上げることで輸送力を増やそうとしました。そして、⑧現在のような電車を中心とした輸送方法に変わっていきました。

問 5 下線部⑤について、この時、鉄道はどことどの間に開通したのか、次のア～エから 1 つ選びなさい。

ア 新橋と品川 イ 横浜と新橋 ウ 横浜と高崎 エ 新橋と高崎

問 6 下線部⑥について、この戦争では石炭を燃料とする軍艦が使われ、ロシアの艦隊は、石炭の補給に苦勞したといわれています。石炭の補給の妨害をした日本の同盟国を次のア～エから 1 つ選びなさい。

ア アメリカ イ イギリス ウ ドイツ エ フランス

問 7 〔 ⑦ 〕にあてはまる燃料を答えなさい。

問 8 下線部⑧について、蒸気機関車より電車のほうが、速度を上げられるという利点があります。蒸気機関車とくらべて、電車には他にどのような利点があるか、1 つあげて具体的に説明しなさい。

石炭は、工場でも使われました。1872 年に⑨群馬県の〔 ⑨ 〕に官営の製糸場が建てられました。この場所に建てられた理由のひとつに、機械を動かす蒸気機関の燃料となる石炭が、高崎など近いところから手に入れられることがあったといわれています。

⑩石炭は、鉄を作る製鉄の原料としても使われました。石炭を蒸し焼きにしたものをコークスといいます。このコークスを鉄鉱石といっしょに燃やして、高温の炉のなかで鉄を取り出します。さらにこの鉄をねばり強い鋼にし、さまざまな形の鉄鋼製品を作ります。文明開化の時代から、鉄は、建物や鉄道などさまざまなものに利用されてきました。1901 年には⑪八幡製鉄所が開業し、日露戦争後には、造船や機械などの重工業が発達していきました。第一次世界大戦のころになると、機械を動かすために電気を使う工場が増えていきました。このころ工場の集まる大都市では、石炭を燃料とした火力発電が中心でした。一方、大都市から離れた山岳地帯で大規模に〔 ⑫ 〕発電を行い、送電することもこのころから盛んになっていきました。

問 9 下線部⑨について、(1) と (2) に答えなさい。

(1) 〔 ⑨ 〕にあてはまる地名を答えなさい。

(2) この製糸場の建設を指導した人物は、どこの国の技術者か、次のア～エから 1 つ選びなさい。

ア イギリス イ 中国 ウ フランス エ ロシア

問 10 下線部⑩について、日本では、石炭を使って製鉄を行う以前は、木炭を原料として使っていました。鉄で作られた刀剣などが各地の遺跡から出土しています。「ワカタケル大王」の名前が刻まれた鉄剣が出土した遺跡はどこか、次のア～エから 1 つ選びなさい。

ア 稲荷山古墳 イ 大森貝塚 ウ 三内丸山遺跡 エ 吉野ヶ里遺跡

問 11 下線部⑪について、まちがっているものを次のア～エから 1 つ選びなさい。

- ア 八幡製鉄所では、近くの炭田から手に入れた石炭が使われた。
- イ 八幡製鉄所では、中国などから輸入した鉄鉱石が使われた。
- ウ 八幡製鉄所は、日清戦争の賠償金などを使って建てられた。
- エ 八幡製鉄所は、ロシアに鉄鋼製品を輸出するために建てられた。

問 12 〔 ⑫ 〕にあてはまる語句を次のア～エから 1 つ選びなさい。

ア 原子力 イ 水力 ウ 太陽光 エ 地熱

文明開化の時代、輸送や工場の蒸気機関の燃料としてだけでなく、石炭は灯りの原料にもなりました。この時代にガス事業が開始され、1872 年には横浜にガス灯がとまりました。ガス灯は、石炭から作られたガスを使っていました。⑬ガス灯は、街灯だけでなく、室内でも使われました。やがて灯りは、電球などの開発が進み、ガス灯から電灯へとかわっていきます。

その後、石炭から作ったガスは、おもに熱源として利用されるようになっていきます。ガスを使った調理器具や湯沸かし器などが使われるようになりました。1882 年に立憲改進黨をつくった〔 ⑭ 〕の家の台所には、イギリスから取り寄せたガスレンジがあったそうです。近年、⑮台所、風呂などで使う都市ガスは、石炭から作られなくなってきました。

問 13 下線部⑬について、1883 年に明治政府は、東京に外国人を招いて舞踏会を開くための洋館を建て、その室内にもガス灯がともされていました。明治政府によって建てられたこの洋館の名前を答えなさい。

問 14 〔 ⑭ 〕にあてはまる人物を答えなさい。

問 15 下線部⑮について、現在、都市ガスの多くは、天然ガスから作られています。石炭からガスを作っていた工場は、使われなくなりました。石炭ガス工場の跡地が、さまざまな形で利用されています。2018 年に築地から移転した市場のある場所もそのひとつです。その場所はどこか、地名を答えなさい。

Ⅱ. 表やグラフを見て、問に答えなさい。

問 1 次の表 1 は、日本国内で産出した石炭量と輸入された石炭量を示しています。「原料炭」は、おもに製鉄の原料となる石炭です。また「一般炭」は、発電の燃料などに使用される石炭です。解答用紙のグラフの例を参考にして、国内産の石炭と輸入された石炭の量がわかるようにグラフ 1 を完成させなさい。また、原料炭と一般炭の量がわかるようにグラフ 2 を完成させなさい。

表 1 国内産の石炭と輸入された石炭の量の移り変わり 単位 (100 万トン)

	1955 年	1965 年	1975 年	1985 年	1995 年	2005 年	2015 年
国内原料炭	7	13	9	4	0	0	0
国内一般炭	35	38	9	12	6	1	1
輸入原料炭	3	16	61	69	65	82	73
輸入一般炭	0	1	2	25	59	96	118

※資源エネルギー庁『エネルギー白書』, および『石炭・コークス統計年報』などをもとに作成。一般炭には無煙炭などをふくむ。

問 2 グラフ 1 から読み取れることをいくつかあげて説明しなさい。

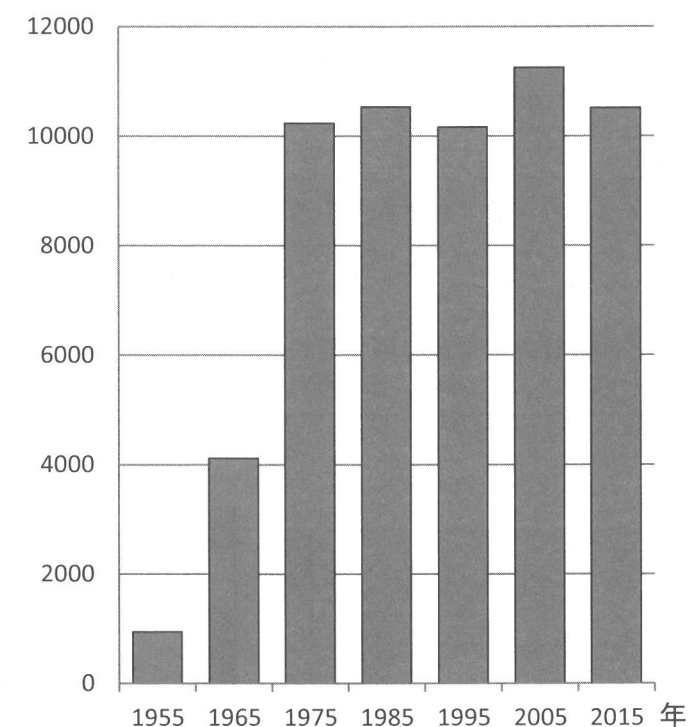
問 3 現在、日本がもっとも多く石炭を輸入している国を次のア～エから 1 つ選びなさい。

ア アメリカ イ オーストラリア ウ サウジアラビア エ 中国

問 4 次のグラフ 3 は鉄鋼 (粗鋼) 生産量の移り変わりをあらわしています。グラフ 3 と問 1 で作成したグラフから読み取れることを次のア～エから 1 つ選びなさい。

- ア 鉄鋼生産量の移り変わりは、輸入された石炭量の合計と関係がある。
イ 鉄鋼生産量の移り変わりは、国内産の石炭量の合計と関係がある。
ウ 鉄鋼生産量の移り変わりは、国内産と輸入された原料炭の量の合計と関係がある。
エ 鉄鋼生産量の移り変わりは、一般炭と原料炭の量の合計と関係がある。

グラフ 3 鉄鋼 (粗鋼) 生産量の移り変わり 単位 (万トン)



※『日本国勢図会』をもとに作成。

問5 次の表2は、電力会社の発電量の移り変わりを示したものです。グラフ4は、表2をもとに作成したものです。これらを見て、次の問に答えなさい。

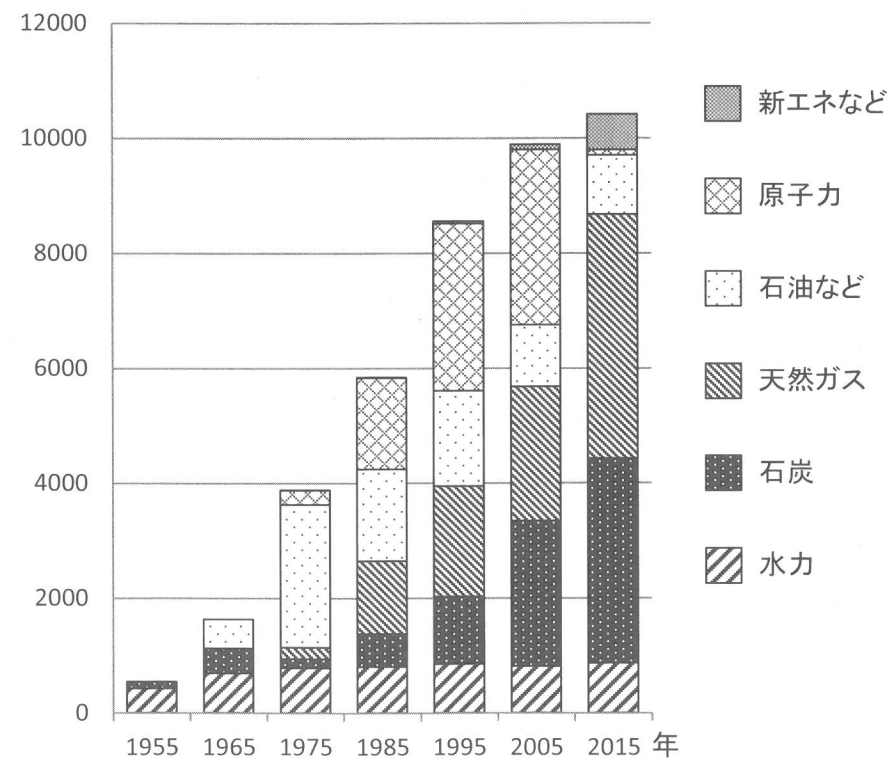
表2 電力会社の発電量の移り変わり

単位（億キロワット時）

	1955年	1965年	1975年	1985年	1995年	2005年	2015年
水力	425	691	785	807	854	813	871
火力	石炭	108	430	153	572	1,172	2,529
	天然ガス	0	2	204	1,267	1,918	2,339
	石油など	6	506	2,482	1,592	1,661	1,024
原子力	0	0	251	1,590	2,911	3,048	94
新エネルギーなど	0	0	1	13	42	88	618
合計	539	1,630	3,876	5,840	8,557	9,889	10,412

※資源エネルギー庁『エネルギー白書』をもとに作成。

グラフ4 電力会社の発電量の移り変わり 単位（億キロワット時）



(1) 石油火力の発電量が占める割合は、1985年には小さくなっています。これは、1970年代に起きたある大きな出来事がきっかけとなって、石油以外のいろいろなエネルギーが見直されたことが原因だと考えられます。きっかけとなった出来事を答えなさい。

(2) 原子力による発電は、1965年にはありませんでしたが、その後、発電量を大きくしていき、1995年には、3割以上の割合を占めるまでになりました。ところが、原子力発電の発電量は、2015年には落ち込んでいます。落ち込んだ原因として考えられることを説明しなさい。

問6 石炭火力の発電について、これまでに見た表やグラフから読み取れることとしてまちがっているものを次のア～エから1つ選びなさい。

ア 石炭火力の発電量は、1975年から2015年まで拡大し続けた。

イ 1975年から国内産の石炭量の増加にともなって、石炭火力の発電量が拡大し続けた。

ウ 1975年の石炭火力の発電量が占める割合は、1955年の割合を下回っていた。

エ 石炭火力の発電量が占める割合は、2015年には3割を超えている。

Ⅲ. 明治時代から現在まで、石炭の使いみちは、どのように変わってきましたか。これまで解いてきた問題や解答をもとに説明しなさい。今はなくなった使いみちと、今もある使いみちをあげながら書きなさい。

I.

問1

問2

問3

港

問4

問5

問6

問7

※

問8

問9

(1)

(2)

問10

※

問11

問12

問13

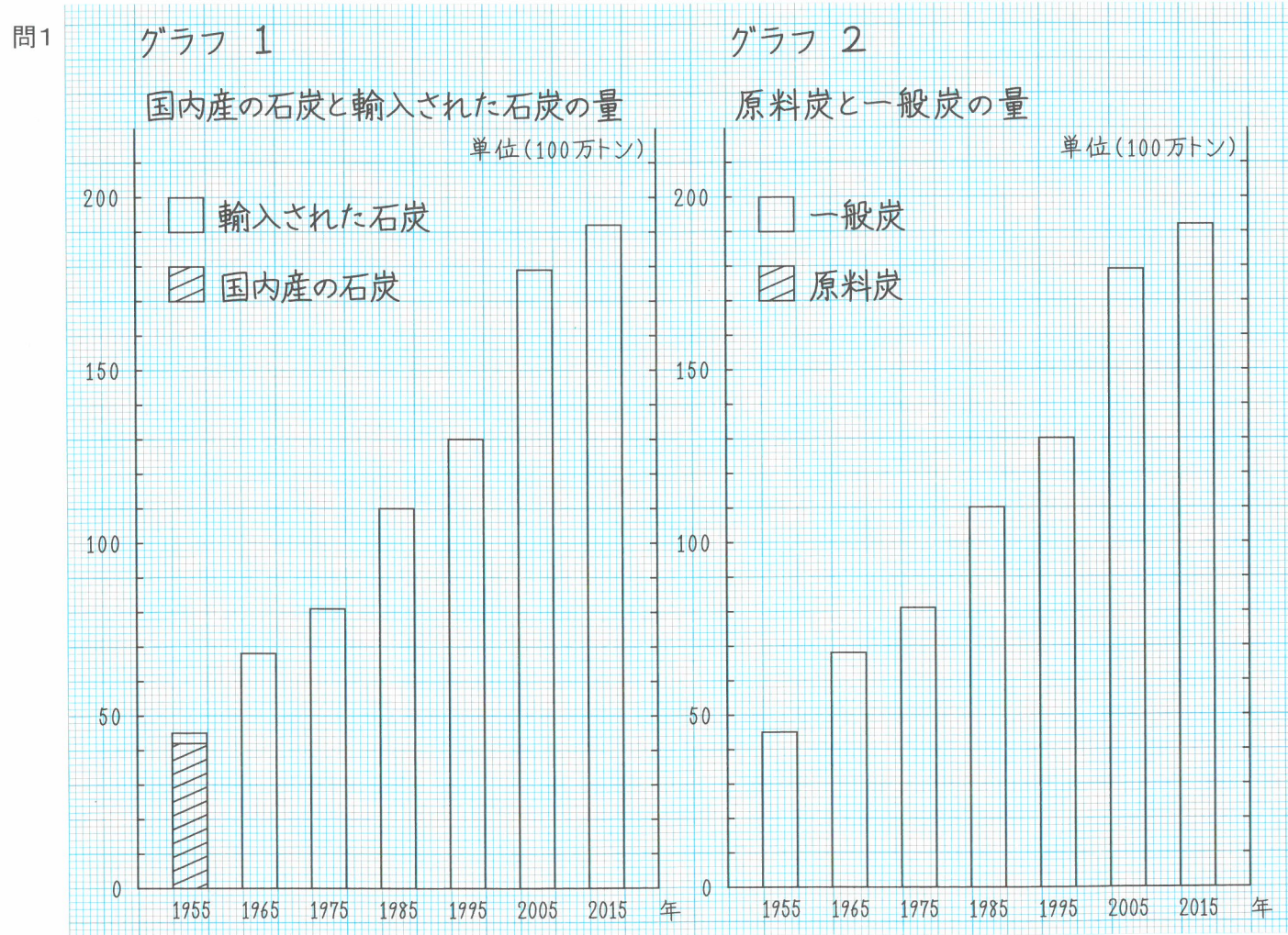
問14

問15

※

II.

※



II.

問2

※

問3

問4

問5

(1)

(2)

問6

※

III.

※

受験番号

氏名

評点

※