

## 平成29年度 一般入試① 問題 (社会)

 問題 次の文章をよく読み、あとの問いに答えなさい。

みなさんの身の回りに電気自動車はありますか。①日本の電気自動車の保有台数は2010年にわずか427台でしたが、2015年には5万台を突破しました。もっとも、同じ年のガソリン車やディーゼル車をふくめた日本の自動車保有台数が約8000万台ですから、全体にしめる比率はまだほんの少しです。そのため、電気自動車は「未来の自動車」というイメージが強いのですが、実は、②石油からつくる燃料で走るガソリン車やディーゼル車よりも、電気自動車の歴史は古いのです。

世界初の自動車は、③1769年にフランスで発明された蒸気自動車でした。発明者の名前にちなんで「キュニョーの砲車」とよばれるこの自動車は、馬に代わって④大砲を運搬する目的で開発されたのですが、頻りに給水する必要があったり、車体が重すぎて車輪が土にめりこんでしまうなどの問題があり、実用化できませんでした。その後、蒸気自動車の研究は各地で行われ、19世紀中ごろには蒸気自動車が少しずつ広まっていきました。

電気自動車は1839年に初めて作られ、1873年に実用化に成功しました。蒸気自動車は火室で⑤石炭を燃やしてボイラーで湯をわかし、発生した蒸気をシリンダーに入れてピストンを動かすしくみです。大きな火室やボイラーと、大量の水や石炭を積む必要があり、始動するまで時間がかかるなどの欠点がありました。それに比べ、モーターで走る電気自動車は、小型で煙を出さず音も静かなことが優れた特徴でした。1899年には電気自動車「ジャメ・コンタン号」が時速105.9kmを記録しました。自動車史上、最初に時速100kmをこえたのは電気自動車だったのです。

ガソリン車が開発されたのは1885年です。蒸気自動車よりも小型・軽量化できましたが、はじめは欠点も多く、⑥19世紀末から20世紀初めは、まだ蒸気自動車・電気自動車・ガソリン車が優位性を競い合う状況でした。その後、ガソリン車の技術改善が急速に進み、当時行われるようになった自動車レースで、ガソリン車の優秀さが人々に知れ渡っていきました。例えば、1895年に行われたパリ・ボルドー往復1178kmのレースでは、完走した9台のうち上位8台がガソリン車だったのです。

1920年代には、自動車の主流はガソリン車となりました。1908年にアメリカのフォード社が発売した「T型」は、⑦自動車の大量生産方式を初めて確立し、1927年の生産終了までに1500万台以上を生産して、ガソリン車の広がりには決定的な役割を果たしました。一方、当時の電気自動車は、ガソリン車に比べ製造費や維持費が高い、1回の充電で走行できる距離が短い、大都市以外では充電できる設備がないなどの弱点を乗り越えることができなかったのです。

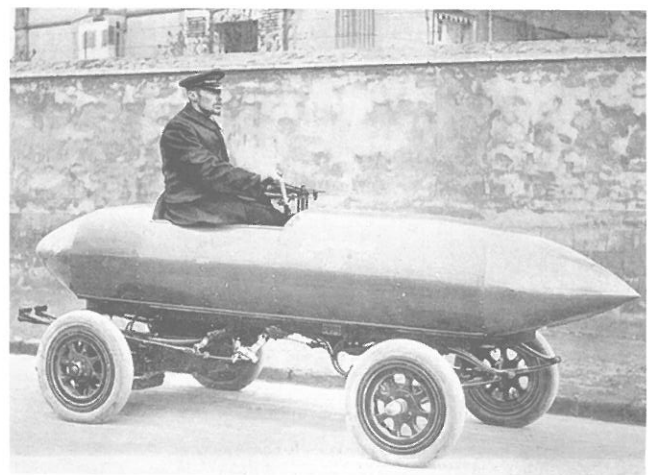
日本では、1898年にフランスから輸入されたガソリン車が最初の自動車で、1907年には初の国産ガソリン車が実用化されましたが、欧米諸国に比べ技術的におくれていました。1930年代以降、本格的な自動車生産が行われるようになりましたが、戦前の日本はトラックの生産が中心で、戦時体制とともに乗用車の生産は中断してしまいました。

日本は戦争で工場など自動車生産の設備の多くを失いましたが、そんななか、⑧1947年に東京電気自動車という会社が電気自動車「たま」号の生産・販売を開始しました。1949年には日本の電気自動車普及台数は3299台に達し、全国の自動車保有台数の約3%をしめるまでになったのです。しかし、戦後復興が本格化してガソリン車の生産が急増するにつれ、電気自動車はふたたび忘れられていきました。

次に電気自動車に目が向けられたのは高度経済成長期です。この時代、日本では自動車の保有台数が大幅に増加しましたが、交通事故の増加など、自動車の普及が社会問題の原因にもなりました。⑨1971年から通商産業省工業技術院による大型プロジェクトで電気自動車の研究開発が進められましたが、この動きも1970年代末からは下火になってしまいました。

こうして、20世紀初めから現在に至るまで、ガソリン車は自動車の主役であり続けてきましたが、約100年続いたガソリン車の時代はこれからも続くのでしょうか。それとも、今度こそ⑩電気自動車の開発・普及が進むのでしょうか。そうだとしたら、これからの自動車産業や私たちの生活はどうなっていくのでしょうか。

《写真》「ジャメ・コンタン号」



(「GAZOO」HP([http://gazoo.com/car/history/Pages/car\\_history\\_001.aspx](http://gazoo.com/car/history/Pages/car_history_001.aspx))より)

問1. 下線部①について、日本ではガソリン車や電気自動車とは別に、ガソリンエンジンとモーターの両方を使って走る自動車の数も年々増加しており、しかもその数は約47万台(2015年)にのぼっています。その自動車のことを何とよんでいますか。ただし、自動車メーカーごとの商品名ではなく、一般的な名前を答えなさい。

問2. 下線部②について、石油製品(ガソリンや軽油など)を生産する化学工業に関する説明として、誤っているものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 日本では、化学工業がさかんな工業地域として瀬戸内工業地域や京葉工業地域が挙げられる。
- イ. 製油所では、原油にふくまれる物質が蒸発する温度のちがいを利用して石油製品を生産している。
- ウ. 日本では、石油は燃料としてよりも工業製品の原料としてより多く使われている。
- エ. 石油製品の1つであるナフサは、プラスチックや合成ゴム、合成繊維などの原料として使われる。

問3. 下線部③について、このころの日本での出来事や様子として、最もよく当てはまるものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 杉田玄白らが『解体新書』をあらわすなど、蘭学の研究がさかんに行われるようになった。
- イ. 島原や天草で、キリスト教の信者が、重い年貢の取り立てに反対して一揆をおこした。
- ウ. 岡山藩で、厳しい差別や制約を受けていた人々が、渋染一揆をおこした。
- エ. 幕府の元役人だった大塩平八郎が、生活に苦しむ人々を救おうと立ち上がった。

問4. 下線部④について、「キューノーの砲車」は実用化されませんでした。今から100年前の1916年、大砲を備え発射できる自動車、つまり戦車が初めて戦場で使用され、それ以後、戦争の様子は大きく変化しました。この戦争の名前を答えなさい。

問5. 下線部⑤に関して、次の文は資源の産出で有名ないくつかの地域や鉱山に関して、それらの歴史や特徴を説明したものです。文中の空欄A～Cにふさわしい語句を答えなさい。

- ・16～17世紀にかけて大量の銀を産出したことで知られる島根県の石見銀山は、2007年に( A )に登録された。
- ・明治時代に大量の銅を産出したことで知られる栃木県の足尾銅山では、( B )議員だった田中正造が鉱毒被害を解決するため活動した。
- ・太平洋戦争を始めた日本は、イギリス領ビルマ(現在のミャンマー)や( C )領東インド(現在のインドネシア)で油田を占領し、石油を確保しようとした。

問6. 下線部⑥について、ガソリン車が広まる条件の1つとして、燃料であるガソリンが安く大量に入手できることが挙げられます。ガソリンと同じく、石油から生産される灯油が広く使われるようになる前、明かりの燃料となる油をとる作物だったものは何ですか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. さつまいも      イ. 茶      ウ. とうもろこし      エ. なたね

問7. 下線部⑦について、下の文章は当時のフォード社の自動車生産の特徴を説明したものです。現代の日本の自動車工場が当時のフォード社の工場と異なる点のうち、下の文章の内容と比べていえることを100字以内で説明しなさい。

当時のフォード社は、作業の能率をできるだけ良くするため、設計を単一にして車体の色も黒のみとしました。一つ一つの作業を分業にし、ベルトコンベアによる流れ作業にすることで、部品の取り付けを行う労働者の動作をできるだけ単純にしました。

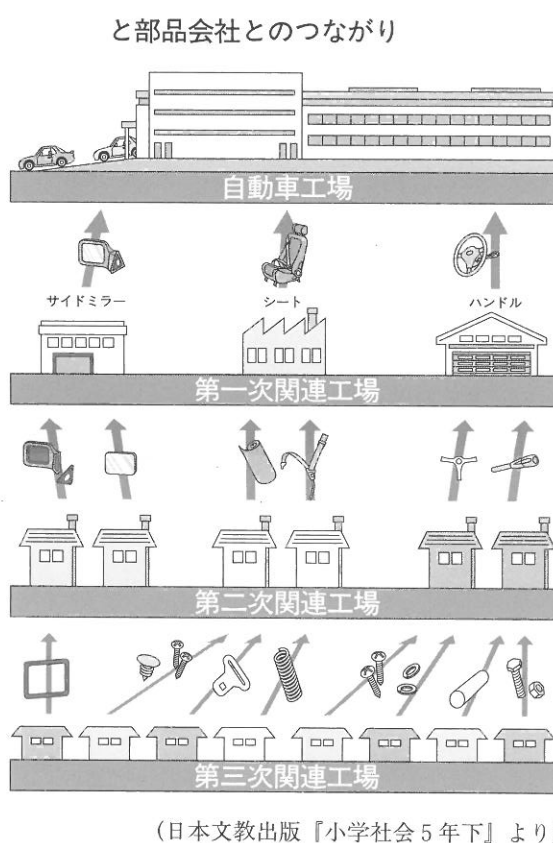
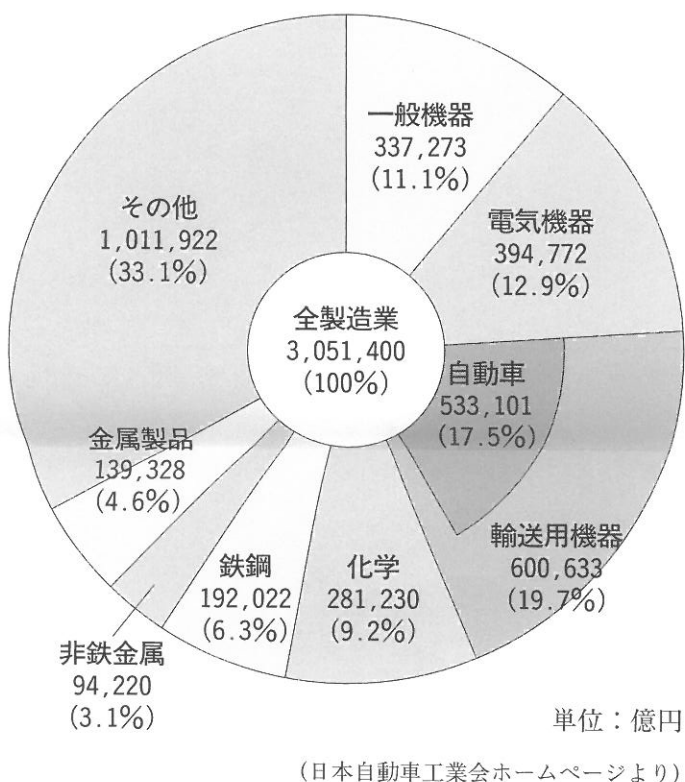
すずき なおつぐ (鈴木直次『アメリカ産業社会の盛衰』をもとに、やさしくまとめました。)

問8. 下線部⑧について、その時代に、なぜ電気自動車の開発・生産が進められたのでしょうか。開発・生産の目的や、その時代の事情をふまえて50字以内で説明しなさい。

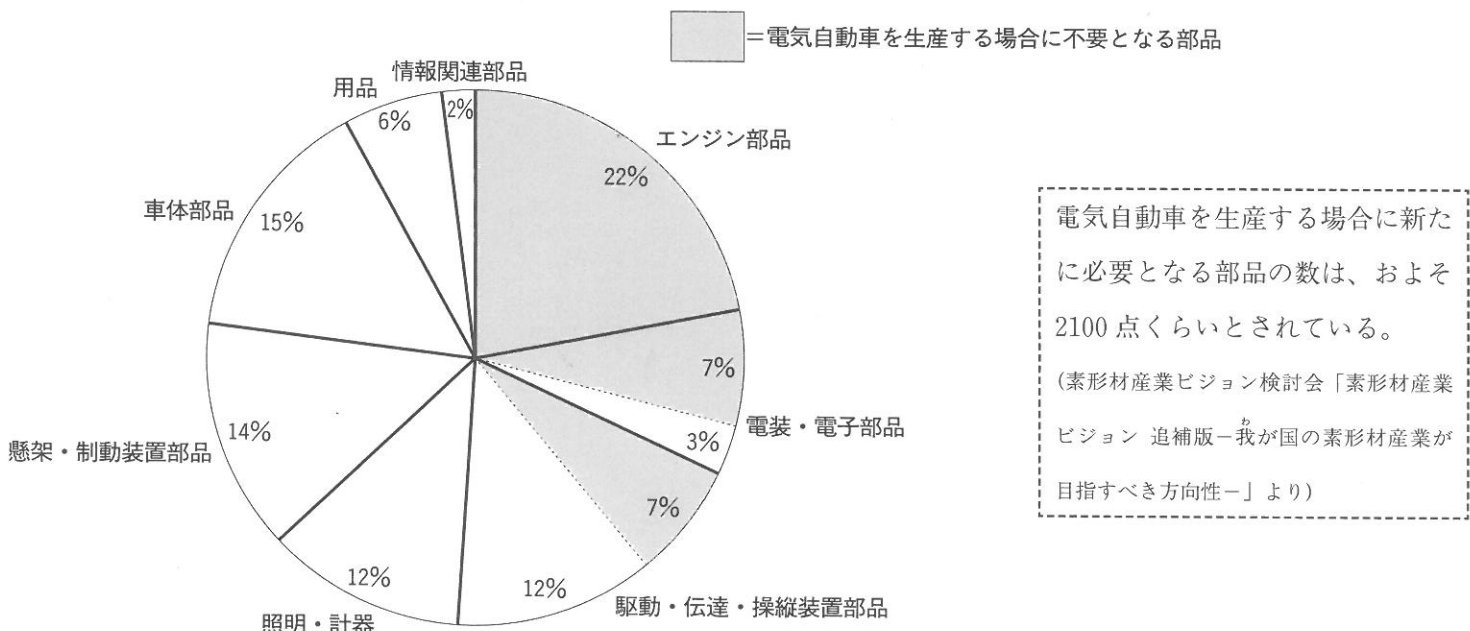
問9. 下線部⑨について、その時代に、なぜ電気自動車の開発・生産が進められたのでしょうか。開発・生産の目的や、その時代の事情をふまえて50字以内で説明しなさい。

問10. 下線部⑩について、ガソリン車に代わって電気自動車の生産が増えると、これまで自動車工業にかかわってきた会社や人々は大きな影響を受けると考えられています。次の《資料1》・《資料2》・《資料3》を参考にして、これまでの日本の自動車工業の特徴と、電気自動車の生産が中心になることで予想される変化や影響について、150字以内で説明しなさい。

《資料1》日本の工業に占める自動車工業の製造品出荷額（2014年） 《資料2》自動車の組み立て工場（完成車メーカー）と部品会社とのつながり



《資料3》ガソリン車の生産に必要な部品の割合と、電気自動車を生産する場合に不要となる部品の割合



(機械システム振興協会「次世代に変革が予想される自動車産業に必要とされる新技術を提供する地域産業集積の可能性に関する調査研究報告書-要旨-」より一部改変)

