

令和3年度

試験名:個別学力検査等(後期日程) 【 理工学群 社会工学類 】

区 分	標準的な解答例又は出題意図
個別学力試験 (後期日程)	<p>問題 1</p> <p>設問 1 【解答例】 日本の高齢化率は増加しており、その伸びは 2050 年頃まで続き、その後鈍化すると推計されている。日本の交通事故死者数は 1992 年頃から減少している。高齢者の交通事故死者数は 2000 年前後より微減している。年齢層別死者数(指数)を見ると、高齢者以外の死者数は一貫して減少し、2018 年には 1989 年の 2 割程度となっている。一方、65 歳以上の高齢者の死者数は、2018 年に 1989 年比 0.78 と他の年代に比べ減少率が少ない。</p> <p>設問 2 【解答例】 a. 日本の自動車交通量 台キロ: 交通量が多いと交通事故は多発するため。 b. 高齢者と非高齢者の人口: その年代の人口が多いほど、交通事故は多発するため。 c. 高齢者と非高齢者の運転免許保有率: 運転免許を保有している人が多い年代ほど、交通事故は多発すると考えられるため。 d. 高齢者と非高齢者外出回数: 外出回数が多いほど、交通事故に遭遇する確率は高まると考えられるため。 e. 高齢者と非高齢者の外出時間: 外出時間が長いほど、交通事故に遭遇する確率は高まると考えられるため。 f. 事故に遭ったときの状況(歩行中、自転車乗車中、自動車運転中、同乗中など): 歩行中の方が、自動車の中にいるよりも交通事故で死亡する確率が高いと考えられるため。 g. 社会経済状況(株価指数、好景気・不景気): 社会経済状況が良好で、好景気であるほど、人や物の往来は増すことから、交通量が増加し、交通事故が多発すると考えられるため。 h. 心理指標(自動車への執着心、愛着など): 自動車への執着が強い年代ほど、自動車利用回数や時間が増加し、交通事故に遭遇する確率が高まると考えられるため。 等。</p> <p>設問 3 【解答例】 高齢ドライバーの運転を家族が心配していても言い出しづらいケースがあるという課題について、文章 2 では、高齢者自身のプライドや気持ちを大切に心配の根拠を示すなどお互い納得のいく自発的免許返納を促すことが必要と家族のサポートの重要性が主張されている。文章 3 では、認知機能検査を活用することや、家族だけでなく警察や運転免許センター、市区町村の窓口、医師など周囲、社会のサポートが重要であると述べている。</p>

問題 2

設問 1 【解答例】

電力需要は、例年、Q1 に低下し Q4 に上昇するというような 1 年を周期とする周期性がある。再エネの供給も同様に、気候などの要因で 1 年の周期がある。そのため、総発電量に占める再エネ比率も、1 年の周期性を持つ。したがって、同じ傾向を持つ前年同期と比較したほうが、政策の効果等の実質的な増減を議論できるから。

設問 2 【解答例】

再エネ比率は長期的に増加傾向にあり、さらに、Q2 は例年、周期性によって再エネ比率が高くなる時期である。そのうえ、2020 年は新型コロナウイルス感染症による外出規制等の措置によって、経済活動が大きく縮小したことにより、電力需要は減少している。需要減少に対し、電力会社は、火力、原子力という再エネ以外の出力を減らして対応し、また、再エネは太陽光を中心に増加を維持したため、再エネ比率が大きく上昇した。

設問 3 【解答例】

火力発電は発電するたびに燃料を消費するが、再エネは設置後には追加的な費用がほぼかからない。そのため、需要の減少時に、火力発電を優先的に減少させたことで、二酸化炭素排出量が削減され、燃料費も節約された。

設問 4 【解答例】

過去 3 年を見ると、経済成長率が一定の場合、電力需要も前年同期と同程度である。そのため、2020 年 Q2 の電力需要を前年同期と同じ 641TWh と想定する。また、再エネは、実際の気象条件に応じて優先的に発電すると考えられるから、実績と同じ 242TWh とする。よって、 $242/641 \approx 0.378$ より 38%程度と推測される。

設問 5 【解答例】

A は平均・標準偏差ともに大きいため、図7より、全体的に発電量が多く、月ごとの変動も大きい風力である。B は平均が小さく標準偏差が中程度のため太陽光である。C は平均が A と同等で標準偏差が A より小さいため水力である。D は平均が B と同等で標準偏差が 0 に近いいため、毎月ほぼ一定の発電をしているバイオマス等である。