

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	部門：電気電子		
問題番号	問題 R5 III-2	選択科目	電気設備
答案使用枚数	1 枚目	3 枚中	専門とする事項

<u>1. 超高齢化社会へ対応するための課題</u>												
<u>1.1 高齢者の健康状態のモニタリング</u>												
超高齢化社会に伴い高齢者の一人暮らしが増加している。以前は近所づきあいや寄り合いなどが盛んに行われソーシャルキャピタルは高かったが、現代では低下傾向にある。さらに、家族であっても関係性が希薄になってきている。												
その結果、 <u>高齢者の一人暮らし比率が増加し①</u> 、高齢者の <u>安否確認は地域でされなくなってきた②</u> 。												
そのため、安全面の観点から高齢者を遠隔地から見守り、健康状態をモニタリングすることが課題である。												
<p>① 冒頭の高齢者の一人暮らしが増加していると重複しています。不要。</p> <p>② 家族であってもという部分への対応がないですね、家族を含めると安否確認だと大げさになってしまっているので、健康状態としてはどうでしょうか。→「高齢者の健康状態を確認する社会環境が失われつつある。」</p>												
<u>1.2 医療・介護の充実</u>												
超高齢化社会において、医師や介護士といった医療従事者不足が <u>想定される③</u> 。都会と地方の医療従事者数の差がさらに拡大すると、 <u>地域④</u> では高齢者の社会生活を維持することが困難となる。												
そのため、 <u>生活の質⑤</u> の観点から通信ネットワークを活用し、地域に隔たりのない医療・介護サービスの提供が課題である。												

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	部門：電気電子		
問題番号	問題 R5 III-2	選択科目	電気設備
答案使用枚数	2 枚目	3 枚中	専門とする事項

③ 前段とのつながりを示すため、地方に関する説明を加えましょう。地方の人手不足は、他に比べて深刻だといった具合に説明すると良いでしょう。そうすると、想定ではなく現状として書きたいですね。→「・・・不足が顕在化している。地方において、その傾向は一層顕著である。」

④ →「地方」

⑤ 内容からするに「公平性」ですかね。

1. 3 電力通信インフラの安定化

我が国では、高齢者を始めとする災害時要援護者が自然災害により被災する事例が多発しており、安全確保が求められる。また、災害時の安全確保⑥のために、救護者の連絡手段確保や避難情報を確実に送受信できる通信環境が必要である。そのため、電力設備・通信施設などのインフラの安定稼働により、電源と通信手段を常時安定的に確保することが必要である⑦。

以上、防災面の観点からインフラを強靱化し電力通信インフラの安定化が課題である。

⑥ 前の文としっかり関係性があるので、「また」という接続詞ではないと思います。→「この安全確保」

⑦ 手段が加わっていますが、前文と主張は同じです。削除、または説明がない電源についてのみ記述すると良いと思います。

2. 最も重要と考える課題と理由

高齢者の生命を守るうえで最も影響力が大きいことから、「医療の充実⑧」を重要な課題に選定し以下に解決策を述べる。

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	部門：電気電子		
問題番号	問題 R5 III-2	選択科目	電気設備
答案使用枚数	3 枚目	3 枚中	専門とする事項

⑧ → 「医療・介護の充実」

2. 1 遠隔医療の充実

医療時、測定した生体情報（体温、血圧、脈拍等）や患者の映像・音声を遠隔地の医師へ⑨通信ネットワークを通じて都会の医師へ提供する⑩。また、医療措置⑪において、デジタルツイン技術を応用する。具体的には、生体情報をデータとして取り込み、どのような治療が最も有効かデジタル空間でシミュレーションする。これにより、一人ひとりに最適な治療方針を計画し、地方の医師にて措置を行うことが可能である⑫。その結果、地方在住高齢者の通院負担を軽減することや、質の高い医療を遠隔地でも⑬受けることができる。

⑨ 「遠隔地の医師へ」と「都会の医師へ」といった表現になっています。どちらに情報提供するのかわかりません。

⑩ なぜ提供するのかといった説明がありません。また、都会の医師というより、専門医ではないでしょうか。また、技術力をアピールするための具体的な取り組みの記述が求められます。技術的な→「・・・音声を遠隔地の専門医と共有し高度な診断を行うため、診断機器の高度化、通信ネットワークの強化を図る。例えば、8K で撮影できる内視鏡など高精細な画像撮影技術の導入や、5G ネットワークなど高速で安定した通信回線の整備を進める。」※技術内容は参考ですので、ご検討を。

⑪ 措置ではなく、方針の検討ではないでしょうか。

⑫ 遠隔医療なので、距離の隔たりを解消することを示唆しましょう。→「・・・治療方針を設備の整った都市部にて検討し、結果を地方の医師に伝達することで医療サービスの質を高める。」

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	部門：電気電子		
問題番号	問題 R5 III-2	選択科目	電気設備
答案使用枚数	4 枚目	3 枚中	専門とする事項

⑬ 遠隔地というと基準となる地点があるので、この場合は「どこでも」が良いと思います。

2.2 介護の質向上

超高齢化社会に伴い、介護人材の不足や職員の身体的負担が問題となっている⑭。そこで、IoTセンサーを介護現場へ応用し介護の質の向上⑮を図る。例えば、バイタルセンサーにより、要介護者の脈拍・呼吸数を測定し、リアルタイムで健康状態を把握することができ⑯。

これにより、患者の生活・身体データを⑰ケアプランへ活用し介護の質を向上することができる⑱。また、⑲リアルタイム監視による訪室回数減少から、介護士の身体的負担を軽減し介護業務の効率化に貢献できる⑳。

⑭ 問題点は背景で述べるべきですし、背景ですでに述べています。削除。

⑮ 人材不足の解決策なら、生産性の向上ではありませんか。

⑯ 解決策なので、やることとして書きましょう。→「把握する」

⑰ 状況把握からデータ活用に話題が変わるので（前述の「把握する」といった行動が原因になっていない）、「また」を用いると良いでしょう。さらに、センサーからデータを蓄積するといったプロセスを書くことにより、説得性が増すと思います。→「また、センサーから取得した患者のデータを蓄積し、・・・」

⑱ 介護の質を向上させることは、共通した目的なので不要だと思います。また、やることを書きましょう。また、ここも技術力アピールが不足気味です。→「AI技術を用いてケアプランを作成する。」  
※技術内容は参考ですので、ご検討を。

⑲ 「また」は使用してしまったので、「さらに」に変更すると良いでしょう。

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	部門：電気電子		
問題番号	問題 R5 III-2	選択科目	電気設備
答案使用枚数	5 枚目	3 枚中	専門とする事項

㉑ ⑮で生産性の向を述べてしまったので、不要です。波及効果を述べるのであれば、生産性の向上と介護の質の向上が同時に達成可能であり、相乗効果が期待できるといったように本来意図しない特徴的な効果を述べると良いでしょう。

2.3 地方都市への5G網普及

医療の充実<sup>㉑</sup>のためには、大容量・高速・多数同時接続が可能な通信環境が必要である。このため、通信環境が脆弱である地方都市に5G網を普及するための整備を進める<sup>㉒</sup>。

また、5G網強靱化<sup>㉓</sup>のため、通信線の複数ルート化、予備バッテリーの設置等の対策や停波後に備えた隣接通信局によるカバーや移動基地局車、可搬型発電機の配備等も同時に進める<sup>㉔</sup>。そして、5Gが繋がりにくい地域はローカル5Gにより常時通信接続可能とする。

その結果、地域においても強靱な5G網の構築により安定した通信環境を提供できる<sup>㉕</sup>。

㉑ →「医療・介護の充実」

㉒ 冗長的です。→「5G網を整備する」

㉓ 強靱化というと防災対策に見えます。通信に依存した医療が普及すると、瞬断であっても人命にかかわるため、通信の安定化といった論調にしてはいかがでしょうか。

㉔ ちょっと総花的に見えますので、効果別を書くなど整理と補足的な説明を加えると技術力アピールにつながると思います。

㉕ これは当然の帰結なので不要だと思います。

