

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 R6 I-1 (未回答挑戦)	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

1. リエンジニアリングに関する技術課題																							
1.1 働き方を選択可能な仕組みづくり																							
現	状	、	働	き	方	改	革	に	伴	い	リ	モ	ー	ト	ワ	ー	ク	や	フ	レ	ッ	ク	
ス	勤	務	が	普	及	し	つ	つ	あ	る	。	し	か	し	、	製	造	業	や	現	場	保	全
な	ど	の	業	種	①	に	お	い	て	は	、	現	場	業	務	が	主	と	な	る	た	め	リ
モ	ー	ト	ワ	ー	ク	や	フ	レ	ッ	ク	ス	勤	務	の	適	用	は	困	難	で	あ	る	。
よ	っ	て	、	働	き	方	の	観	点	か	ら	、	業	種	に	捉	わ	れ	ず	働	く	人	
自	身	が	働	き	方	を	選	択	可	能	な	仕	組	み	づ	く	り	が	課	題	②	で	あ
る	。																						

① 現場保全是業種なのですか。

② 前段では、現場業務でリモート、フレックスともに困難と述べていますが、これらの問題は仕組みで解決できるのでしょうか。問題視していることと課題のつながりが分かりません。また、観点と課題が重複しているように見えます。課題は、もう少し踏み込んだ内容を記述した方が良いと思います。

1.2 柔軟な働き方を実現可能な技術の導入																							
昨	今	の	コ	ロ	ナ	禍	に	伴	い	リ	モ	ー	ト	ワ	ー	ク	な	ど	働	き	方	が	
大	き	く	変	化	し	た	。	今	後	も	、	少	子	高	齢	化	や	副	業	解	禁	な	ど
の	視	点	か	ら	更	に	働	き	方	が	多	様	化	す	る	可	能	性	が	あ	る	。	そ
の	た	め	、	従	来	の	働	き	方	に	捉	わ	れ	な	い	効	率	的	な	働	き	方	を
選	択	可	能	な	環	境	づ	く	り	は	重	要	③	で	あ	る	。						
よ	っ	て	、	行	動	の	変	化	の	観	点	④	か	ら	、	柔	軟	な	働	き	方	を	
実	現	可	能	な	技	術	の	導	入	が	課	題	⑤	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 R6 I-1 (未回答挑戦)	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 最初の課題と同じことを述べていますね。
- ④ 行動の変化については説明が不足しており、どのような視点に立っているのか良く分かりません。
- ⑤ また働き方の話であり、課題が重複しているように見えます。問われているのは、働き方改革の実現ではなくリエンジニアリングです。さらに、前段で技術に関する説明がなく、技術の導入だけでは抽象的です。

1. 3 柔軟な働き方を導入することによる効果の周知
 現状、リモートワークやフレックス勤務⑥は業種や企業規模により導入比率が異なる。例えば、大企業におけるオフィス職は比較的容易に導入しやすい。そのため、業種や企業規模に関係なく日本社会全体において多様な働き方を選択可能なことは重要である⑦。
 よって、道筋の観点から、柔軟な働き方を導入することによる効果を周知することが課題である。

- ⑥ 話題がすべて、リモートワークとフレックスかつ働き方に関することです。視野が狭く、多角的な観点が欠けています。
- ⑦ 構文がおかしく、何を言いたいのか理解できません。
- ⑧ これも結局、目的がリエンジニアリングでは働き方改革になっているように見えます。さらに、この内容は最初の課題にある仕組みの一つであり、同じことを繰り返し述べているように感じます。
 ※働き方に関する課題は、一つにしましょう。

2. 最も重要と考える課題と理由
リエンジニアリング問題の解決にあたり最も効果が
あり、波及効果として担い手不足対策を期待できる⑨
 「1. 2 柔軟な働き方を実現可能な技術の導入」を最重

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 R6 I-1 (未回答挑戦)	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

要 課 題 と し 、 以 下 に 解 決 策 を 述 べ る 。

⑨ 最も効果があるでは、重要な言い換えに過ぎないと思います。また、波及効果も、すべての課題は働き方に関する事柄なので、すべてに当てはまる効果ではありませんか。

2.1 デジタルデータの活用によるリモート業務の実現
 多様な働き方に対応^⑩するため、IoT、AI、ビッグデータ分析などのデジタルデータ技術を活用する。
 例えば、ドローンを用いた送電設備の自動点検^⑪において、設備をカメラ撮影し異常の有無をAIで自動判定する。また、膨大な補修データを蓄積し機械学習を進めAIの自動判定精度を高める^⑫。このように、現場業務が主となる業種において、現場以外の場所からリモート業務が可能^⑬となり柔軟な働き方導入に貢献できる。

- ⑩ 多様な働き方とありますが、リモートワークしか紹介されていないことが気になります。
- ⑪ 課題の条件に自動化は除くとあるので、解決策ではありますが条件を満たしていないように考えます。
- ⑫ これは品質の話であり、多様な働き方に対応することとどのように関係しているのでしょうか。
- ⑬ 自動点検、自動判定といった説明がされている中、何がリモートできるのか分かりません。記載の業務は自動化されているので、人による業務が何なのか判然としません。

2.2 強靱な5G網の構築

多様な働き方の導入に伴い、IoT、AI、ビッグデータ分析などのデジタルデータ技術を活用する^⑭。その結果、IoTセンサ数は増加しデータ通信量も莫大になる。

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 R6 I-1 (未回答挑戦)	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

そのため、場所や時間に依存しない通信インフラが必要^⑮であり、5G網構築により大容量・高速・多数同時接続可能な通信環境を提供^⑯する。また、5Gが繋がりにくい地域^⑰はローカル5Gにより常時通信可能とする。

- ⑭ 前項の解決策と同じですし、見出しとも異なります。
- ⑮ 前段では、通信料の話をしているにもかかわらず、時間や場所に関わらずと言われても脈絡がありません。
- ⑯ 行動が抽象的で、具体的に何をするのか分かりません。技術力は、具体性をもってアピールしましょう。
- ⑰ 記述にある問題提起は通信容量なのですが、これは場所に関する解決策になっています。課題と解決策を再整理する必要があります。

2.3 エッジサーバーの導入

デジタルデータ技術活用に伴い、安定した高速通信を確保することが必要^⑱である。特に、IoT機器接続において安定した通信環境が必要である。

そのため、端末の近くにサーバーを分散配置するエッジサーバーを導入する。例えば、工場の各センサーデータ（温度、圧力、振動等）をエッジサーバーにてリアルタイムで収集分析し、稼働状況のみを中央サーバーに送信する。これにより、中央サーバーへのデータ負荷やデータ通信遅延を抑えることが可能となる。その結果、安定した通信環境を構築できる^⑲。

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 R6 I-1 (未回答挑戦)	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

⑱ 柔軟な働き方を実現するための技術を説明するのではありませんか。あまりに間接的過ぎる解決策なので、なぜ柔軟な働き方を実現する技術と言えるのか疑義があります。

⑲ 結論も⑱と同じです。この結果として、どのように働き方に影響を与えるのかを述べないと、聞かれていることに答えていないように見えます。

3. 懸念事項と対策

3.1 懸念事項

解決策実行の結果、情報セキュリティの懸念 ⑳ が発生する。上司や他の社員の目が届かない場所で、PC 端末やデータの扱い・管理がずさんになる恐れ ㉑ がある。その結果、端末・データ紛失や通信環境の安全性 ㉒ の問題、標的型攻撃によるマルウェア感染などの懸念がある。

⑳ 情報セキュリティの低下ですかね。

㉑ これは、解決策を講じた結果生じる懸念事項ですか。解決策との因果関係が分かりません。

㉒ 紛失は㉑のとおり関係性が不明です。また、通信環境の安全性とは何か良く分かりません（マルウェアは別に書いてあるのでそれ以外のリスクですよ）。

3.2 対策

社内ネットワークに接続する際の生体認証（3 認証）の実施や、データ情報の暗号化送信、また社内における IT リテラシー教育を確実に実施する。

4. 必要な要件

技術者倫理の観点から、公共の安全を最優先し、国際安全規格に則ったシステム開発を行うことが要件で

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 R6 I-1 (未回答挑戦)	選択科目	電気設備
答案使用枚数	6 枚目	3 枚中	専門とする事項

ある。社会の持続可能性の観点から、各種機器納入に
おいて 3R や LCC に配慮した設計とする ㉓。
 また、各業務において常にこれらを念頭に置き、業
 務を進める。以上

㉓ 納品や設計という行動は、解決策にはないように見えますので、条件を満たしていないと思います。

