技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号	メンテナンスサイクル	選択科目：
答案使用枚数	枚目　　枚中	専門とする事項：

1．多面的な課題とその観点

（1）いかに継続して安全を確保するか

近年、多くの社会資本ストックが老朽化している。また、自然災害が激甚化、頻発化しており、このような災害への対応が急務となっている。よって、技術面の観点から、安全性が保たれた都市基盤を維持し続けるための手法が課題である。

（2）いかに維持管理をする技術者を確保するか

生産年齢人口の減少に伴い、建設業界の技術者が減少している。インフラメンテナンスには、豊かな経験と知識を有する技術者が不可欠である。よって、技術的知見の継承の観点から。技術者を継続的に確保することが課題である。

（3）いかにメンテナンスを省力化するか

社会資本ストックを安全な状態で維持するためには、莫大な費用を要する。また、老朽化や災害対応は速やかな実施が求められる。よって、迅速性の確保やコスト面の観点から、メンテンナンス業務の省力化、合理化を図るための手法が課題である。

2．最も重要な課題とその解決策

建設技術が求められる課題であること、課題解決が最も効果が高いことから、「いかに継続して安全を確保するか」を最も重要な課題に選定し、以下に解決策を述べる。

（1）予防保全の実施

●裏面は使用しないで下さい。　●裏面に記載された解答は無効とします。　24字×25字

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号	メンテナンスサイクル	選択科目：
答案使用枚数	枚目　　枚中	専門とする事項：

①定期的な点検と補修

安全の確保は、構造物の状態を正確に把握することが重要である。この把握には、定期的な点検を着実に実施するとともに、点検項目を定量的に定め評価する必要がある。さらに、大規模な補修に至らないよう、小まめな補修を実施するなど、施設の長寿命化を図り、重大な事故を防止する。

②ファシリティマネジメント

適切な維持管理を行うためには、管理すべき社会資本ストックの総量を把握する必要がある。補修すべき施設を洗い出し、対象の重要度や危険度を整理する。この整理に基づき、補修の優先順位を定め、効果的かつ合理的に実施できるようマネジメントする。

（２）新技術の活用

①ドローンによる計測

人材不足の対応や調査時間の短縮を図るため、ドローンを活用した点検を行う。このドローン技術は、狭小箇所や水上構造物などにも対応できることから、作業の効率化のみでなく、高度な調査も実施可能である。

②デジタル化とデータ共有

点検等で得られた情報をデータベース化し、容易に設計や工事へ活用できるようにする。また、デジタル化されたデータを関係者間で共有する。このデータ共有により、作業の効率化を進めるとともに、避難経路の検討など横断的なデータ活用を図る。

●裏面は使用しないで下さい。　●裏面に記載された解答は無効とします。　24字×25字

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門
問題番号	メンテナンスサイクル	選択科目：
答案使用枚数	枚目　　枚中	専門とする事項：

（３）多様な主体との連携

膨大な老朽化施設の修繕は、社会全体で取り組む必要がある。行政区域を跨ぐ構造物は共同発注することや、道路と地下埋設物の工事期間を調整することなど関係者間の連携を推進する。また、民間のノウハウを発揚するため、コンセッション方式の採用など積極的に官民連携の導入を検討する。さらに、産官学の技術や知識を円滑に取り入れるため、維持管理に係るプラットホームを構築する。これらにより、関係者間の相乗効果や合理化の促進が期待できる。

３．波及効果

上記の解決策を実行することにより、維持管理が効率化され行政コストの削減といった波及効果が生じる。

４．新たな懸念事項と対応策

保全計画に基づき着実に修繕した場合においても、想定しきれない破損等が発生し、事故へと発展する可能性がある。これを防ぐためには、日常的な点検が不可欠であり、人材確保の面から頻度の高い点検を行うことは難しい。この対応策としては、研修等を実施し住民自らが日常点検できる体制づくりを行う。

５．必用な要件と留意点

業務にあたっては、常に社会全体における公益を確保する観点と、安全・安心な社会資本ストックを構築して維持し続ける観点を持つ必要がある。業務の各段階で常にこれらを意識するよう留意する。

以上

●裏面は使用しないで下さい。　●裏面に記載された解答は無効とします。　24字×25字