技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号		技術部門　建設　部門	
問題番号	R4　III-1	選択科目　鋼構造及びコンクリート　科目	
答案使用枚数	1 枚目　枚中	専門とする事項	

○受験番号，答案使用枚数，選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

1．老朽化インフラ優先順位付における課題

地方自治体が管理する道路橋を事例とし、管理者の立場で述べる。

1）一律一斉の施設点検の見直し

道路橋においては、5年に一度の目視点検が義務化されており、点検に多くの費用と人員が必要である。そのため修繕においては予防保全どころか、事後保全にも手が回らない状態である。施設の重要度と損傷時の影響の大きさ、劣化度の進行に応じた、点検頻度と点検手法の見直しが必要である。

2）点検診断マニュアル依存からの脱却

国が策定した点検診断マニュアルを地方自治体は使用する場合が多いが、内容を十分に理解せずに機械的な適用を行うことが多い。劣化要因や損傷の重篤度を十分に理解しないまま、安全側の判定を行うことが、要対策施設が増加する一因となっているため、マニュアルに依存しない、施設の実態に見合った劣化度診断が必要である。

3）社会的重要度と劣化度の適正な判断

施設の劣化要因や劣化状況を踏まえることなく、クレーム対策や責任回避のため、必要以上の過度な対策（通行規制、供用停止）を行うことが多い。

「優先度＝劣化度×重要度」という適正判断により、一様な対策を避ける順位付けを行う必要がある。

2．最も重要と考える課題および解決策

技術士　第二次試験　模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	R4　III-1
答案使用枚数	2 枚目　　枚中

技術部門　建設　部門
選択科目　鋼構造及びコンクリート　科目
専門とする事項

○受験番号，答案使用枚数，選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

前項２）で挙げた、点検診断マニュアル依存からの脱却を最重要課題と考え、方向性と解決策を述べる。

１）点検者の能力に依存しない点検診断手法の採用

①高解像度画像診断の実施（自動化）

ＭＭＳ搭載車両やＵＡＶにより対象施設の高解像度画像撮影を行い、取得した画像に対してＡＩが類似事例を元に自動的に劣化度診断を行うシステムを導入することで、点検者の能力や経験に依存しない診断結果を得ることが可能となる。

②点検結果や診断結果の見える化（数値化）

コンクリート構造物新設時に、内部にＲＦＩＤタグを埋設し、鉄筋の腐食による異常を数値化して取得できるシステムの導入や、光ファイバーセンサーや歪みゲージを設置し、たわみや振動を常時観測することで、変化や異常を数値として判断できるようになり、客観的な診断が可能となる。

③データベース化とネットワーク化

インフラメンテナンス２．０で推進している、インフラデータプラットフォーム（国土交通データプラットフォームやプラトー）上に、国・地方自治体・道路会社（ＮＥＸＣＯ等）が管理する橋梁等の施設の構造諸元や点検結果、修繕対策履歴をＤＢ化して掲載し、ネット上で管理者が相互に情報共有を行い、自組織が管理する施設と多くの類似施設や類似損傷事例とを比較することで、客観的な優先度判断が可能となる。

●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	
問題番号	R4　III-1
答案使用枚数	3 枚目　　枚中

技術部門　　建設　　部門
選択科目　鋼構造及びコンクリート　科目
専門とする事項

○受験番号，答案使用枚数，選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

３．新たなリスクとその対策

１）調査診断のブラックボックス化

ＡＩが行う膨大なデータを元にした自動診断は、その診断プロセスを理解することが困難なため、ブラックボックス化する恐れがあり、次の対策が必要である。

①診断プロセスを理解できる教育の実施

担当者に、劣化要因選定や劣化度診断に関する基本的な考え方を理解できるような教育を実施する。

２）初期費用が必要

施設の調査診断を受託する業者は、調査診断を行うための新たな機器が必要となる。また管理者においては、膨大なデータを取り扱い、ネットワーク上での快適なアクセスを保証するための高性能ＰＣ等の機材導入や更新が必要であり、これらの費用確保のために次の対策を実施する。

①各種補助や助成の実施

受託業者に対して、機器導入更新のための補助や助成を行う。管理者（特に地方自治体）に対しては、機器導入に対する助成や起債の許可を行う。

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