

建設必須_2023(R5)

I-2 我が国の社会資本は多くが高度経済成長期以降に整備され、今後建設から50年以上経過する施設の割合は加速度的に増加する。このような状況を踏まえ、2013（平成25）年に「社会資本の維持管理・更新に関する当面講ずべき措置」が国土交通省から示され、同年が「社会資本メンテナンス元年」と位置づけられた。これ以降これまでの10年間に安心・安全のための社会資本の適正な管理に関する様々な取組が行われ、施設の現況把握や予防保全の重要性が明らかになるなどの成果が得られている。しかし、現状は直ちに措置が必要な施設や事後保全段階の施設が多数存在するもの、人員や予算の不足をはじめとした様々な背景から修繕に着手できていないものがあるなど、予防保全の観点も踏まえた社会資本の管理は未だ道半ばの状態にある。

- (1) これからの社会資本を支える施設のメンテナンスを、上記のようなこれまで10年の取組を踏まえて「第2フェーズ」として位置づけ取組・推進するに当たり、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問（1）で抽出した課題のうち、最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問（1）～（3）を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要点・留意点を述べよ。

<u>(1) 施設のメンテナンスを推進するための課題</u>																																																																																																																																												
<u>1) 地域インフラ群再生戦略マネジメントの展開</u>																																																																																																																																												
約	9	割	の	地	方	自	治	体	が	、	現	状	の	予	算	で	は	既	存	の	道	路	等	の	施	設	を	維	持	管	理	で	き	な	く	な	る	と	懸	念	し	て	い	る	。	こ	の	た	め	、	行	政	区	域	に	拘	ら	ず	に	維	持	す	べ	き	施	設	を	検	討	す	る	必	要	が	あ	る	。	よ	っ	て	、	財	政	面	の	観	点	か	ら	、	広	域	か	つ	複	数	の	分	野	の	施	設	を	「	群	」	と	し	て	扱	う	、	地	域	イ	ン	フ	ラ	群	再	生	戦	略	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	の	展	開	が	課	題	で	あ	る	。	
<u>2) 市町村の体制構築</u>																																																																																																																																												
市	町	村	の	土	木	系	職	員	の	人	数	は	、	市	町	村	の	約	50%	が	5	人	以	下	、	約	25%	が	0	人	で	あ	る	。	こ	の	よ	う	に	、	施	設	の	メ	ン	テ	ナ	ン	ス	を	担	う	人	材	が	不	足	し	て	い	る	。	よ	っ	て	、	人	材	面	の	観	点	か	ら	、	人	員	が	不	足	す	る	市	町	村	の	メ	ン	テ	ナ	ン	ス	体	制	の	構	築	が	課	題	で	あ	る	。																																				
<u>3) 新技術の活用</u>																																																																																																																																												
老	朽	化	す	る	施	設	の	割	合	が	増	加	し	て	い	る	。	例	え	ば	、	道	路	橋	や	砂	防	堰	堤	は	、	2040	年	に	は	70%	以	上	が	建	設	か	ら	50	年	以	上	経	過	す	る	。	一	方	で	、	南	海	ト	ラ	フ	巨	大	地	震	等	の	大	地	震	の	発	生	確	率	は	、	30	年	間	以	内	に	70%	以	上	あ	り	、	施	設	の	老	朽	化	対	応	は	急	務	で	あ	る	。	よ	っ	て	、	効	率	面	の	観	点	か	ら	、	生	産	性	の	向	上	に	資	す	る	新	技	術	の	活	用	が	課	題	で	あ	る	。
<u>(2) 最重要課題と解決策</u>																																																																																																																																												
最	重	要	課	題	は	、	「	地	域	イ	ン	フ	ラ	群	再	生	戦	略	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	の	展	開	」	で	あ	る	。	選	定	理	由	は	、	こ	の	課	題	は	、	財	政																																																																																														

建設必須_2023(R5)

I-2 我が国の社会資本は多くが高度経済成長期以降に整備され、今後建設から50年以上経過する施設の割合は加速度的に増加する。このような状況を踏まえ、2013（平成25）年に「社会資本の維持管理・更新に関する当面講ずべき措置」が国土交通省から示され、同年が「社会資本メンテナンス元年」と位置づけられた。これ以降これまでの10年間に安心・安全のための社会資本の適正な管理に関する様々な取組が行われ、施設の現況把握や予防保全の重要性が明らかになるなどの成果が得られている。しかし、現状は直ちに措置が必要な施設や事後保全段階の施設が多数存在するもの、人員や予算の不足をはじめとした様々な背景から修繕に着手できていないものがあるなど、予防保全の観点も踏まえた社会資本の管理は未だ道半ばの状態にある。

- (1) これからの社会資本を支える施設のメンテナンスを、上記のようなこれまで10年の取組を踏まえて「第2フェーズ」として位置づけ取組・推進するに当たり、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問（1）で抽出した課題のうち、最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 前問（2）で示したすべての解決策を実行して新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問（1）～（3）を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要点・留意点を述べよ。

面	に	加	え	、	人	材	面	や	効	率	面	に	も	有	効	と	考	え	た	か	ら	で	あ				
る	。	以	下	に	、	解	決	策	を	述	べ	る	。														
1)	地	域	の	将	来	像	を	踏	ま	え	た	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	計	画	の	策	定					
	施	設	群	の	維	持	管	理	を	計	画	的	に	遂	行	す	る	た	め	に	、	マ	ネ				
	ジ	メ	ン	ト	計	画	を	策	定	す	る	。	計	画	は	、	市	町	村	の	マ	ス	タ				
	プ	ラ	ン	等	の	地	域	の	将	来	像	と	、	施	設	の	役	割	や	利	用	状	況	等			
	を	踏	ま	え	て	策	定	す	る	①	。	計	画	の	内	容	は	、	ど	の	施	設	に	財			
	源	を	投	資	す	る	か	、	す	な	わ	ち	、	施	設	の	更	新	、	機	能	向	上	、			
	集	約	、	再	編	、	撤	去	等	の	方	針	②		で	あ	る	。									
<p>① 「計画は、・・・策定する」になっており、主語述語の関係がおかしいです。文末は「踏まえるものとする」ですかね。また、群マネですから、広域連携や他分野連携を策定する際の留意点として記述してほしいところです。</p> <p>② これだけでは、公共施設等総合管理計画の個別施設計画みたいです。群マネ計画ですから、①のとおり連携方法や包括化などの視点が必要ではないでしょうか。群マネの考え方を反映した計画内容が望まれます。</p>																											
2)	包	括	的	民	間	委	託	の	活	用																	
	施	設	群	の	維	持	管	理	の	品	質	を	確	保	す	る	た	め	に	③	、	複	数				
	の	地	域	に	お	け	る	点	検	業	務	等	を	複	数	年	に	渡	り	、	民	間	企	業			
	に	包	括	委	託	す	る	。	委	託	の	対	象	業	務	は	、	高	度	な	技	術	が	必			
	要	な	点	検	や	修	繕	等	で	あ	る	④	。	こ	れ	に	よ	り	、	個	別	発	注	と			
	比	較	し	て	、	事	務	手	続	き	に	か	か	る	人	件	費	を	削	減	で	き	る				
	⑤	。	ま	た	、	企	業	は	中	期	的	な	業	務	の	見	通	し	が	立	つ	こ	と	か			
	ら	⑥	、	人	材	・	機	材	の	確	保	や	、	技	術	開	発	を	計	画	的	に	実	施			
	で	き	る	。																							

建設必須_2023(R5)

I-2 我が国の社会資本は多くが高度経済成長期以降に整備され、今後建設から50年以上経過する施設の割合は加速度的に増加する。このような状況を踏まえ、2013（平成25）年に「社会資本の維持管理・更新に関する当面講ずべき措置」が国土交通省から示され、同年が「社会資本メンテナンス元年」と位置づけられた。これ以降これまでの10年間に安心・安全のための社会資本の適正な管理に関する様々な取組が行われ、施設の現況把握や予防保全の重要性が明らかになるなどの成果が得られている。しかし、現状は直ちに措置が必要な施設や事後保全段階の施設が多数存在するもの、人員や予算の不足をはじめとした様々な背景から修繕に着手できていないものがあるなど、予防保全の観点も踏まえた社会資本の管理は未だ道半ばの状態にある。

- (1) これからの社会資本を支える施設のメンテナンスを、上記のようなこれまで10年の取組を踏まえて「第2フェーズ」として位置づけ取組・推進するに当たり、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問（1）で抽出した課題のうち、最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問（1）～（3）を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要点・留意点を述べよ。

- ③ 包括化の目的は、リソースの有効活用、業務の効率化・合理化ではありませんか。後述の内容も、品質に関する記載がなく、主張に一貫性がありません。
- ④ 包括化する業務は、なぜ高度な技術が必要な点検や修繕に限定するのですか。様々なものを包括した方が、スケールメリットが発揮されるのではありませんか。
- ⑤ 「これにより」が高度な技術が必要な点検や修繕に限定することを指すのであれば、④のとおりこれも削減できる理由が分かりません。これは、包括化の効果ではありませんか（そうすると最初の一文目の目的は、これになるのではありませんか）。
- ⑥ 企業は、・・・見通しが・・・と主語が連続しています。→「企業は中長期的な業務を把握でき、・・・」

3) 国土交通データプラットフォーム（DPF）の活用
施設群のデータを効果的に活用するために⑦、DPFと各施設の管理データをAPIで連携する⑧。 各施設の点検・診断・補修等の管理データは、csvファイル等の共通フォーマットで標準化する。標準化したデータは、AIや機械学習を活用したメンテナンス技術の開発に利用する⑨。

- ⑦ これは手段ではありませんか。
- ⑧ 群マネの展開が課題なので、このデータ活用・API連携が課題にどう対応しているのか判然としません。群マネの広域連携、分野連携、包括化などに効果を発揮する書きぶりにしないと論点がずれているように見えます（データ連携してしまえば、個別管理でも問題ないように見えます）。
- ⑨ 非常に良い提案なのですが、⑧のとおり群マネの展開に沿った表現が求められます。例えば、地域で連携して開発、分野横断で技術開発など連携、その他体制や、技術開発の合理化などを示唆する記述が必要と考えます。

4) インフラメンテナンスへの国民参画

建設必須_2023(R5)

I-2 我が国の社会資本は多くが高度経済成長期以降に整備され、今後建設から50年以上経過する施設の割合は加速度的に増加する。このような状況を踏まえ、2013（平成25）年に「社会資本の維持管理・更新に関する当面講ずべき措置」が国土交通省から示され、同年が「社会資本メンテナンス元年」と位置づけられた。これ以降これまでの10年間に安心・安全のための社会資本の適正な管理に関する様々な取組が行われ、施設の現況把握や予防保全の重要性が明らかになるなどの成果が得られている。しかし、現状は直ちに措置が必要な施設や事後保全段階の施設が多数存在するもの、人員や予算の不足をはじめとした様々な背景から修繕に着手できていないものがあるなど、予防保全の観点も踏まえた社会資本の管理は未だ道半ばの状態にある。

- (1) これからの社会資本を支える施設のメンテナンスを、上記のようなこれまで10年の取組を踏まえて「第2フェーズ」として位置づけ取組・推進するに当たり、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問（1）で抽出した課題のうち、最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問（1）～（3）を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要点・留意点を述べよ。

インフラメンテナンスへの国民の関心を向上させるために、地方自治体は、産学官のステークホルダー ⑩ や地域住民が参画する検討会 ⑪ を開催する。各施設の管理者は、施設の役割や利用状況等を客観的データに基づき整理し、検討会で説明する。この検討会を通じて、 (2)1)に示す計画の合意形成を図る ⑫。

- ⑩ インフラメンテナンスに係る産学官のステークホルダーとは一体どのような人たちなのでしょうか。
- ⑪ 何を検討する会なのか明確にしましょう。
- ⑫ 計画の策定プロセスであれば、計画策定の項目で書くべきではないでしょうか。

(3) 新たに生じるリスクと対応策

1) 技術基準の不整合

施設毎に技術基準が異なるため、統一的な判断基準に基づく点検や補修ができないリスクがある ⑬。対策は、道路、港湾、建築物等の技術基準を横並びに整理した解説書を作り ⑭、技術者の理解を促すことである。

- ⑬ これはそもそも存在するリスクであり、新たなリスクと言えるか疑義があります。また、解決策の実施とも関係がないように感じます。
- ⑭ 横並びにした解説書とはどのようなものかよく分かりません。また、個々に基準（示方書や指針）があるのであれば、それを施設ごとに確認すれば良いだけではありませんか。

2) 責任の不明確

建設必須_2023(R5)

I-2 我が国の社会資本は多くが高度経済成長期以降に整備され、今後建設から50年以上経過する施設の割合は加速度的に増加する。このような状況を踏まえ、2013（平成25）年に「社会資本の維持管理・更新に関する当面講ずべき措置」が国土交通省から示され、同年が「社会資本メンテナンス元年」と位置づけられた。これ以降これまでの10年間に安心・安全のための社会資本の適正な管理に関する様々な取組が行われ、施設の現況把握や予防保全の重要性が明らかになるなどの成果が得られている。しかし、現状は直ちに措置が必要な施設や事後保全段階の施設が多数存在するもの、人員や予算の不足をはじめとした様々な背景から修繕に着手できていないものがあるなど、予防保全の観点も踏まえた社会資本の管理は未だ道半ばの状態にある。

- (1) これからの社会資本を支える施設のメンテナンスを、上記のようなこれまで10年の取組を踏まえて「第2フェーズ」として位置づけ取組・推進するに当たり、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問（1）で抽出した課題のうち、最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) 前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問（1）～（3）を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要点・留意点を述べよ。

施設の管理が複数の地域をまたぐため、責任の所在が不明確になり、トラブル発生時の対応が遅れるリスクがある^⑮。対策は、関係者間でBCPを策定し、トラブル時の対応を予め定めることである。

⑮ どのような責任なのか分かりません。また、トラブルも抽象的で対応が遅れるという主張もなぜという疑問が残ります。さらに、包括化という解決策があるのであれば、これを実施すれば責任者は明確なのではありませんか。

(4) 業務遂行の要点・留意点

技術者倫理の観点から必要になる要点は、社会全体における公益を確保する視点と、安全・健康・福利の優先である。社会持続性の観点から必要になる要点は、環境・経済・社会における負の影響を低減し、安全・安心な社会資本ストックを構築して維持し続ける視点を持つことである。業務遂行の各段階で、常にこれらを意識するように留意する。以上