

社会資本メンテナンス戦略小委員会(第2期) 開催までの経緯及びこれまでの維持管理・更新 に係る国土交通省の取り組みについて

— 資料1 —

主旨

維持管理・更新に関する現状と課題を踏まえ、**今後目指すべき社会資本の維持管理・更新の方向性、戦略的な維持管理・更新に関する基本的な考え方**及び**国土交通省等が重点的に講ずべき具体的施策**に関して、技術部会社会資本メンテナンス戦略小委員会(平成24年7月設置)において審議し、取りまとめたもの。

第1章 維持管理・更新の現状と課題

- 社会経済情勢とこれまでの取組
- 国土交通省所管施設の実態と課題
- これまでの維持管理・更新に関する技術的進歩の推移と課題

- 地方公共団体における維持管理・更新の実施状況に関する現状と課題
- 国土交通省所管の社会資本に関する維持管理・更新費の推計と課題
- 維持管理・更新に関する制度面、体制面での現状と課題

第2章 今後目指すべき社会資本の維持管理・更新の方向性

- ・国民の安全、社会経済活動を支えている社会資本の維持管理・更新の重要性
- ・社会資本の維持管理・更新に重点をおいた体制の構築
- ・幅広い分野に及び性質が異なる社会資本の条件を考慮した課題の検討
- ・国民と一体となった社会資本の維持管理への取組の実現

第3章 戦略的な維持管理・更新に関する基本的な考え方

社会資本によって人々にもたらされる恩恵が次世代へも適切に継承されるよう、今後目指すべき**10の基本的な考え方**を整理

- 国の責務
- 国民の理解と協力の促進
- 社会資本としての役割を持続的に発揮させるための維持管理・更新
- 安全・安心を確保するための維持管理・更新
- 豊かな暮らし・環境や活力ある経済社会を実現するための維持管理・更新
- 維持管理・更新の重点化
- 機能・費用のバランスの取れた維持管理・更新
- ストック全体を見渡した調査・診断、評価及び活用
- 技術開発の推進
- 分野横断的な連携、多様な担い手との連携

第4章 戦略的な維持管理・更新のために重点的に講ずべき施策

現在直面している課題を克服するために**国土交通省等が重点的に講ずべき具体的施策を提言**

2. 維持管理・更新をシステムチックに行うための取組

- 維持管理・更新への「戦略的メンテナンス思想」の導入
- 維持管理・更新をシステムチックに行うための業務プロセスの再構築
- 長期的視点に立った維持管理・更新計画の策定
- 維持管理・更新に係る予算確保
- 維持管理・更新に係る入札契約制度の改善
- 維持管理・更新に軸足を置いた組織・制度への転換
- 施設の点検・診断、評価、設計及び修繕等を適切に実施するための技術者・技能者の育成・支援、資格制度の確立

1. 施設の健全性等を正しく着実に把握するための取組

- 全ての施設の健全性等を正しく着実に把握するための仕組みの確立
- 維持管理・更新に係る情報の収集・蓄積とカルテの整備
- 施設の健全性等及びその対応方針の国民への公表と国民の理解と協力促進

3. 維持管理・更新の水準を高めるための取組

- 効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発等
- 分野や組織を超えた連携と多様な主体との連携等
- 地方公共団体等への支援
- 地方公共団体等が円滑に維持管理・更新を行うための枠組みの提示

社会資本整備審議会・交通政策審議会 答申に盛り込んだ主要施策

(1) 維持管理・更新に係る情報の収集・蓄積とカルテの整備 → 第2期小委員会で具体化を図る項目

- ・「社会資本情報プラットフォーム」の構築
- ・横断的情報の対外的な提示(見える化)

維持管理・更新に係る情報の共有化、見える化

(2) 維持管理・更新に係る入札契約制度の改善

- ・維持補修に係る積算基準の見直し
- ・最適な業者の評価・選定を行う為の入札契約方式の改善

(3) 技術者・技能者の育成・支援、資格制度の確立

- ・地方公共団体等の職員を対象とした点検技術等に関する研修の充実
- ・適確な点検・診断業務を確実に実施できる技術者・技能者の育成
- ・点検や診断に関する資格制度の確立

点検・診断に関する資格制度の確立

(4) 効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発等

- ・新技術情報提供システム(NETIS)の改善等による、民間の開発した新技術の現場への速やかな導入
- ・ICTをベースとしたロボット等による高度な点検・診断技術、モニタリング技術等の技術開発と、積極的な採用・普及
- ・CIM等を活用することによる、効率的かつ効果的な維持管理・更新
- ・技術開発成果の基準化、標準化された技術の海外への展開と、海外の先進的な技術の国内での展開のための体制の整備

メンテナンス技術の国際化

(5) 地方公共団体等が円滑に維持管理・更新を行うための枠組みの提示

- ・地方公共団体等を支援するための専門の技術者から構成される組織の創設を検討
- ・技術的能力を有する外部の組織または人材の活用等の検討
- ・維持管理に係る一括契約、コンセッション方式の活用など入札契約制度、調達手法の見直しの検討
- ・地域住民による自主管理、民間ボランティアの活用

体制、地方公共団体等の支援方策

(2)維持管理・更新に係る入札契約制度の改善①

維持補修に係る積算基準の見直し

施工実態を反映した土木工事積算基準の改定を行い、平成26年4月1日から適用している。

- ①維持修繕工事の標準歩掛の新設・見直し
- ②間接工事費率(共通仮設費率、現場管理費率)の見直し
(施工箇所点在や小規模施工に対応)

①維持修繕工事の標準歩掛の新設・見直し

- ・橋梁補修関係の3工種の歩掛を新設
(断面修復工、ひび割れ補修工、表面被覆工)



写真：断面修復工



写真：ひび割れ補修工

- ・切削オーバーレイ工、堤防除草工、道路除草工の歩掛見直し



写真：路面切削作業

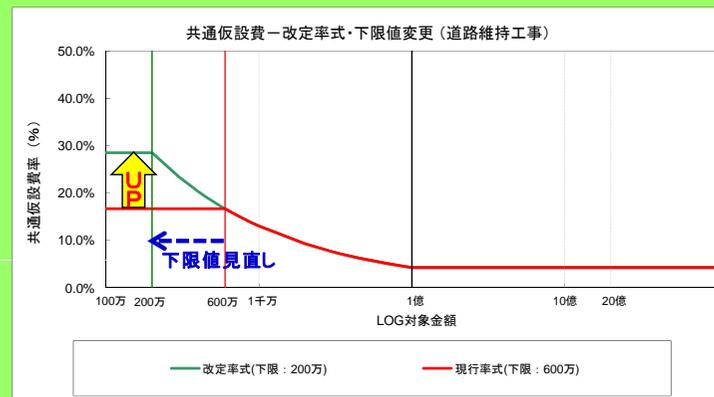


写真：除草作業

②間接工事費率の見直し

- ・間接工事費を算定する、工事箇所の単位を直径5 kmから1 km程度に見直し
- ・小規模施工の実態に合わせるため、より小規模の工事の間接工事費率を設定

現行率式対象額下限 →	道路維持工事				河川維持工事			
	共通仮設費(下限値)	現場管理費(下限値)	共通仮設費(下限値)	現場管理費(下限値)	共通仮設費(下限値)	現場管理費(下限値)	共通仮設費(下限値)	現場管理費(下限値)
600万円	16.64%	700万円	40.50%	600万円	8.34%	700万円	34.30%	
改定率式対象額下限 →	200万円	28.49%	200万円	47.02%	200万円	9.05%	200万円	38.42%



現在認識している問題 (将来懸念される問題)

今後取り組むべき課題

■インフラメンテナンスの体制の確保

- ・地域のインフラを支える建設企業が確保されないことによる地域防災体制の確保への懸念
- ・維持修繕工事の複雑かつ個別性が高く、仕様策定が困難なことによる実施体制の確保への懸念
- ・維持修繕工事の作業効率が上がりにくいこと等による担い手の不足への懸念
- ・調査、設計、施工、管理の各段階を通じた情報管理・活用・還流の必要性

- ・地域のインフラを支える企業を確保するための入札契約方式の検討
- ・施工実態等を踏まえた維持修繕工事の適正な積算基準の設定
- ・維持修繕工事の品質を確保するための課題整理
- ・補修の技術的課題に対応した入札契約制度の検討(企業選定での資格の活用等)

発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会

委員名簿

<有識者委員>

- | | |
|-------|-----------------------|
| 大橋 弘 | 東京大学大学院経済学研究科 教授 |
| 大森 文彦 | 東洋大学法学部企業法学科 教授 |
| 小澤 一雅 | 東京大学大学院工学系研究科 教授 |
| 北橋 建治 | 一般財団法人 先端建設技術センター 理事長 |
| 木戸 健介 | ジャーナリスト |
| 木下 誠也 | 日本大学生産工学部 教授 |
| 楠 茂樹 | 上智大学法学部 准教授 |
| 後藤 敏行 | 一般社団法人 関東地域づくり協会 参与 |
| 小林 潔司 | 京都大学経営管理大学院 教授 |
| 高野 伸栄 | 北海道大学大学院工学研究院 准教授 |
| 矢吹 信喜 | 大阪大学大学院工学研究科 教授 |

<業界団体委員>

- | | |
|-------|------------------------------|
| 金井 誠 | 一般社団法人 日本建設業連合会 土木本部 公共積算委員長 |
| 桑原 茂雄 | 一般社団法人 全国建設業協会 総合企画専門委員会 委員長 |
| 野崎 秀則 | 一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 常任理事 |

(3) 技術者・技能者の育成・支援、資格制度の確立

行政技術職員の研修の充実・強化

1. 概要

国土交通省では確実な維持管理が行えるよう、従来の取組みに加え、来年度より実務的な点検の適切な実施・評価に資する研修体制を充実・強化することとした。

また、技術者不足が指摘されている地方自治体等への技術的支援の一環として、この研修への地方公共団体等職員の参加を呼びかけることとする。

2. 研修の体制について

- 対象分野: 道路、河川、港湾、空港 等
- 対象者: 施設の所有・管理者(国、都道府県、市区町村等)
- 実施機関: 各地方整備局の技術事務所、北海道開発局、国土技術政策総合研究所、国土交通大学校 等

3. 技術事務所等での研修内容について

■道路、河川分野に関しては、各地方整備局等の技術事務所等を利用した全国的な研修体制を敷くことで、維持管理に係る能力を特に強化

- テキスト: 科目別に全国統一テキストを作成(国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所等、各分野を代表する研究機関が監修)
- カリキュラム: 維持管理の実務面に重点(フィールドワークを重視)

4. 国土技術政策総合研究所での研修内容について

■港湾分野(海岸保全施設を含む)に関しては、国土技術政策総合研究所において全国の国及び港湾管理者の職員を対象にした研修の実施をもって、維持管理に係る能力を特に強化

- テキスト: 施設・構造別に点検手法等にかかるテキストを作成(国土技術政策総合研究所、(独)港湾空港技術研究所等が監修)
- カリキュラム: 維持管理の実務面に重点(フィールドワーク、演習を重視)

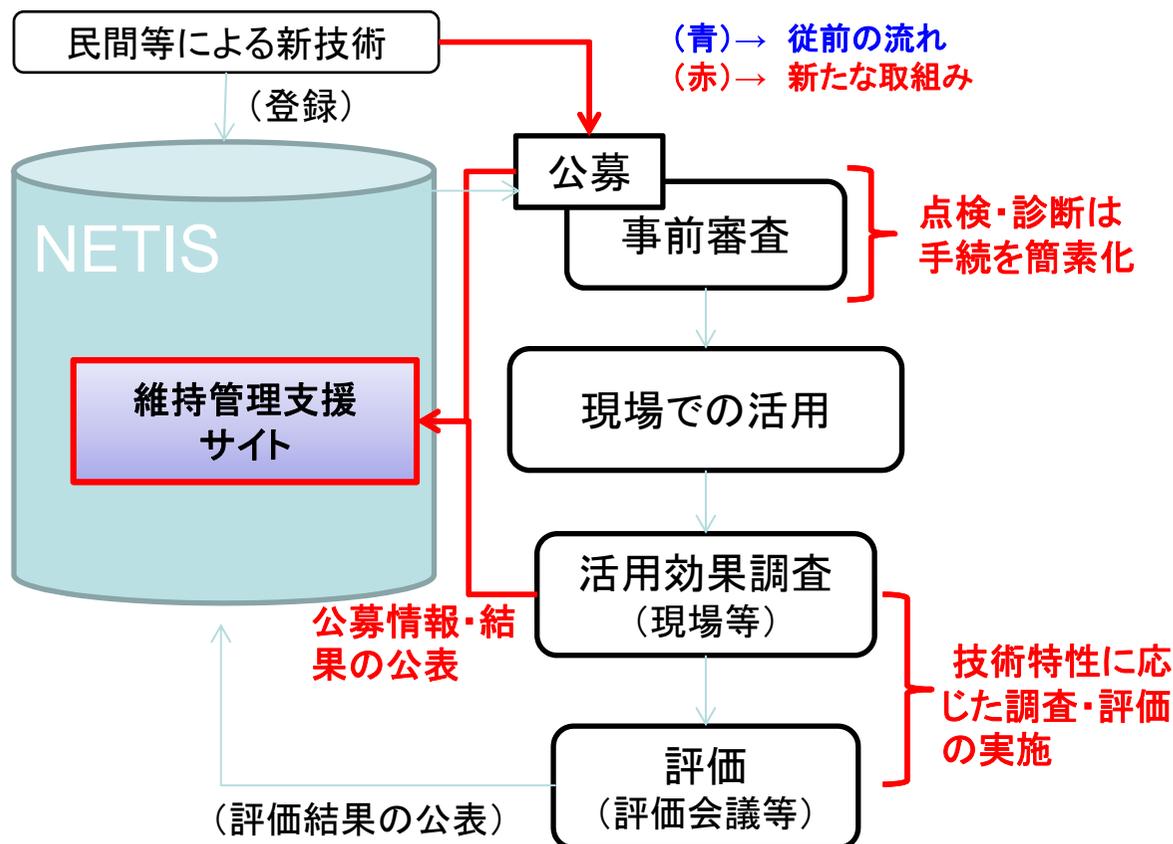
(4) 効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発等①

実用段階にありながら現場での導入が遅れている技術については、NETIS(新技術情報提供システム)(※)等を活用し、公募した技術を現場で活用し、結果を公表することにより、技術の更なる活用および技術の改善を促進

※NETIS(New Technology Information System)とは

民間等により開発された新技術をデータベース化し、HPでの公表を通し、広く情報共有するとともに、公共工事等において積極的に活用・評価し、技術開発を促進していくためのシステム

[NETIS(フィールド提供型)の活用例]



<取組概要>

1. 非破壊検査技術等の点検・診断技術を公募し、現場で活用

- ◆現場(地方支分部局、研究機関等)においてフィールドを提供
- ◆NETIS登録技術の他、民間等による新技術等を幅広く対象
- ◆事前審査等の手続きを簡略化し、迅速に活用

2. 活用結果を公表

- ◆現場での活用効果調査結果(効果、課題等)を公表

3. NETIS維持管理支援サイトを新設

- ◆公募情報、活用結果等を専用サイトで公表する等、幅広く情報を共有

⇒ H25より実施。
・コンクリートのひび割れについて遠方から検出が可能な技術
・水中部にある鋼構造物の腐食や損傷等を検出する技術

(4) 効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発等②

社会インフラを巡る老朽化の進行、地震・風水害等の災害への備え、人口減少・少子高齢化等、我が国の抱える諸課題に対し、我が国の強みであるロボット技術について、直轄現場での検証を通じて高度化し、積極的に導入することで、社会インフラの**維持管理**及び**災害対応**の効果・効率を格段に高め、また、国内で培われたロボット技術を海外へ展開する。

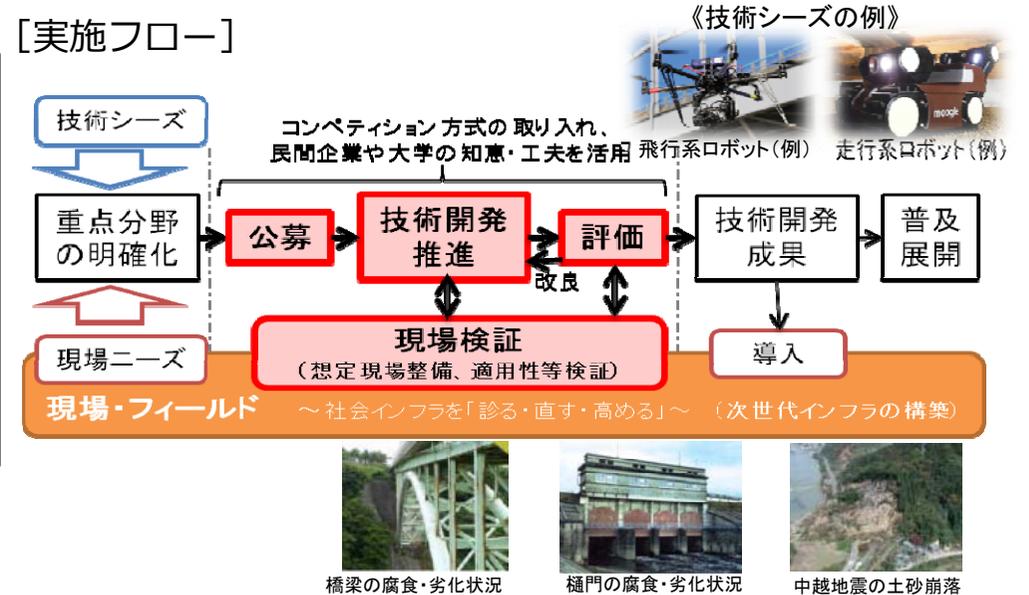
【取組内容】

社会インフラを巡る課題解決のため、

- ・ 効率的且つ効果的な『**点検診断ロボット**』
 - ・ 災害状況を迅速且つ的確に把握する『**調査ロボット**』
 - ・ 迅速且つ的確な応急復旧に資する『**施工ロボット**』
- について、公募により、民間企業等により開発されたロボットを直轄現場で検証・評価し、検証・評価を踏まえた開発・改良を通じ、より実用性の高いロボット開発を促進。併せて、点検要領等の関連基準へ反映し、ロボットを直轄現場に先導的に導入し、**維持管理**及び**災害対応**の効果・効率を格段に高める。
更に、有用なロボットを地方公共団体及び海外諸国へ普及・展開。

(参考) 当該取組が記載されている政府の提言等
「科学技術イノベーション総合戦略」(H25.6.7 閣議決定)
「世界最先端IT国家創造」宣言(H25.6.14 閣議決定)
「日本再興戦略」(H25.6.14 閣議決定)

【実施フロー】



【スケジュール(予定含む)】

平成25年度

協力体制の構築、開発・導入準備

- 「次世代社会インフラ用ロボット開発・導入検討会」設置(7月)
- 技術開発・導入『重点分野』の策定(12月)
- 検証・評価を行う「次世代社会インフラ用ロボット現場検証委員会」を設置
「橋梁維持管理部会」「トンネル維持管理部会」「水中維持管理部会」
「災害調査部会」「応急復旧部会」の5部会より構成
- 技術開発公募・選定に向けた検討、準備

平成26~27年度

技術開発の促進、現場実証、評価

- 民間等技術の公募(4月~5月)
- 技術開発支援、フィールド検証・評価

平成28年度

プロトタイプの実証現場への試行導入、改良

平成29年度

完成機の本格導入、本格運用

【体制】

検討体制

「次世代社会インフラ用ロボット開発・導入検討会」

(平成25年7月16日設置)

社会インフラの現場ニーズに基づき、国内外の異分野も含めた産学の技術シーズを踏まえ、『**維持管理**・**災害調査**・**災害応急復旧**』の3つの重要な場面におけるロボットについて、その開発・導入分野を明確化するなど実用化に向けた方策を検討するため、本検討会を設置しました。

実行体制

「次世代社会インフラ用ロボット現場検証委員会」

(平成26年2月5日設置)

公募したロボットについて、現場検証及び評価を行うため、産学官の有識者で構成される本委員会を設置しました。本委員会は、橋梁維持管理部会、トンネル維持管理部会、水中維持管理部会、災害調査部会、応急復旧部会の5部会から構成されます。

(4) 効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発等③

モニタリング技術に関し、産学官が連携しながら、現場実証を通じてその有用性を評価・分析すること等により技術開発等を推進

「社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会」(H25,10月設置)での取組

○産学官が連携しながら、現場実証を通じてその有用性を評価・分析することにより技術開発を推進

◆モニタリング技術活用にあたっての論点

●モニタリングを行う目的（管理ニーズ）

維持管理のニーズ

- ・維持管理の高度化による安全性・信頼性の向上
- ・維持管理の効率化によるコストの縮減・平準化



モニタリングに期待される役割 (評価の材料となる計測データの提供)

(平常時)	点検	・劣化損傷の原因となる事象の監視 ・詳細点検が必要なインフラや箇所抽出・絞り込み
	補修等	・劣化損傷の発見、劣化損傷箇所の特定 ・発見・特定した劣化損傷の進行状況の監視 ・補修補強効果の確認
(非常時)		・地震等の災害発生時における迅速な変状把握

●モニタリング技術に求められるもの

- ・目的に応じた計測内容、箇所、頻度、精度、信頼性
- ・計測内容等に見合ったセンサ等の機器、システム
- ・現場に適用可能な経済性、操作性、耐久性
- ・計測データ等と劣化・損傷・修繕等との合理的関連性

(5) 地方公共団体等が円滑に維持管理・更新を行うための枠組みの提示

地方公共団体等が各施設の予防保全的管理を推進できるよう、財政的支援や技術的支援を実施

財政的支援

防災・安全交付金等で以下を支援

- ・長寿命化計画策定費
- ・長寿命化計画に基づく長寿命化対策修繕及び更新

技術的支援

- ・点検・診断・補修に係る技術的な指針等の策定
- ・点検・診断やメンテナンス、長寿命化に係る技術開発
- ・技術系職員への研修等人材育成
- ・国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所等による損傷発生時の技術的助言 等

《講習会の実施》



《研究機関等の技術的助言》



原田橋(浜松市管理)に対する技術支援(平成24年4月)

- ・浜松市からの要請により、中部地整TEC-FORCE派遣、国総研・土研の現地派遣を実施



社会資本メンテナンス戦略小委員会(第2期)において引き続き検討すべき事項

背景

- ▶ 社会資本整備審議会・交通政策審議会「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について 答申(平成25年12月)」において、継続的に検討すべき内容は今後も検討を深めていく必要があるとされているところ
- ▶ 国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)の策定にあたり、課題や検討内容が明確化

小委員会における検討内容

1. 点検・診断に関する資格制度の確立

- ・平成27年度からの資格制度活用を目指し、民間資格の評価・認定のための制度を構築

資格の評価認証機関の設置
技術水準を満たす民間資格の評価・認定
業務発注の際の資格要件として活用

3. 情報の共有化、見える化

- ・国民への情報提供・見える化の実施
- ・研究・産業界に向けた情報提供・共有化の実施

維持管理・更新に係る情報の適切な共有・
見える化による国民の理解・協力の促進
及び技術開発の促進

2. 体制、地方公共団体等の支援方策

- ・専門の技術者から構成される組織等の支援体制の確立
- ・個別法を踏まえた代行措置の充実

技術力不足、人材不足等のバックアップ

4. メンテナンス技術の国際化

- ・日本のメンテナンス技術の国際展開の方向性の明確化

技術の国際標準化を目指す

1. 点検・診断に関する資格制度の確立

答申における「資格制度」に関する記載内容

- ▶ 点検や診断、設計等に関する資格制度の確立を図り、民間資格の評価・活用あるいは新たに必要な資格について検討を行う。
- ▶ 民間資格を公的に評価する機関の設置や、当該機関により認められた資格の取得者にこれらの業務を履行させることを推進するなど、点検や診断に関する資格に対して、一定の水準の確保とともにその活用のあり方について検討する。

資格制度の導入イメージ(案)

- ▶ **資格の評価認証機関を設置し、技術水準を満たす民間資格の評価・認定を行う。**

①: 各施設分野、業務分野ごとに必要な能力・技術一覧の整理

	道路		河川	ダム	〇〇(その他分野)	
	橋梁等	トンネル	河道、堤防	水門	〇〇	〇〇
点検	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士
診断 設計	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士

②: 国が定めた必要な能力・技術を満たす資格を、評価認証機関により評価・認定

	道路		河川	ダム	〇〇(その他分野)	
	橋梁等	トンネル	河道、堤防	水門	〇〇	〇〇
点検	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士	・〇〇技能士 ・〇〇点検士
診断 設計	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士	・〇〇技術士 ・〇〇診断士

H27以降、業務発注の際に資格要件として活用(将来的に義務化を目指す)

メンテ小委
での議論

メンテ小委を踏まえた
制度構築

検討内容(案)

- ▶ 各施設分野、業務分野ごとに**必要な能力・技術一覧の整理**
- ▶ 国が定めた必要な能力・技術を満たす資格を、**評価認証機関により評価・認定するための方向性の整理**

2. 維持管理を円滑に行うための体制、地方公共団体等の支援方策

答申における「体制、地方公共団体等の支援方策」に関する記載内容

- ▶ 社会資本の維持管理・更新に係る問題が各方面で顕在化しており、戦略的な維持管理・更新の確実な実施が喫緊の課題
- ▶ 中小規模の自治体では、財政的問題に加え、技術力不足や人材の確保・育成が課題
- ▶ 国土交通省は、全ての管理者の模範となるよう率先した取組を行うとともに、社会資本の大部分を管理する地方公共団体への積極的な支援に努め、所管する全ての社会資本の維持管理・更新が適切に行われるよう、誘導していくことが期待される。

検討内容(案)

▶ 地方公共団体等の支援方策

技術支援として、TEC-FORCE等を参考に、専門の技術者から構成される組織等支援体制の検討

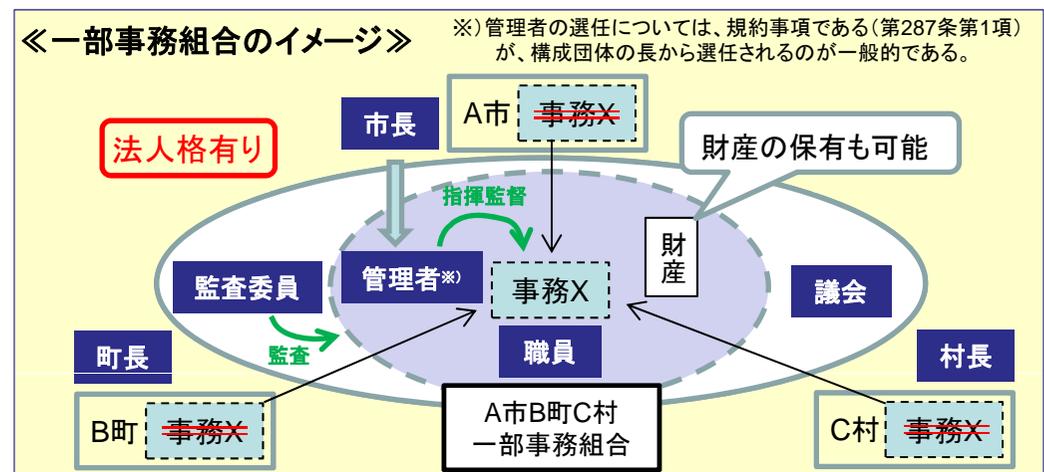
代行措置として、海外の事例(韓国KISTEC等)を参考に、個別法(道路法、河川法、港湾法等)を踏まえた仕組みの整理

▶ 地方公共団体等の維持管理体制

地方自治法に規定されている事務の連携タイプを参考に、連携タイプのメリットデメリット整理とメニュー提案

- ・協議会
- ・機関等の共同設置
- ・事務の委託
- ・一部事務組合

等



3. 維持管理・更新に係る情報の共有化、見える化

答申における「情報の共有化、見える化」に関する記載内容

- ▶ 今後、更に老朽化した施設の増加が懸念されることを踏まえ、国民の理解を深め、協力を促すことが必要
- ▶ 維持管理の実施状況や施設の健全性等の実態についての「見える化」を推進
- ▶ 社会資本の管理者等のより効率的な施設管理手法の実現、社会資本の現状についての国民の理解と協力促進、民間や大学等の研究機関における技術開発の促進などを図る「社会資本情報プラットフォーム」を構築

検討内容(案)

①: 国民への情報提供・見える化 ※研究・産業目的の利用以外

- 一般国民の関心が高い維持管理・更新に関する情報とは何か
- 一般国民の理解促進に資する情報とは何か
- 情報の分野横断的な提供のあり方

②: 研究・産業界に向けた情報提供・共有化

- 国内外の先駆的な取り組み事例の紹介
- 研究・産業界が関心のある情報の整理
- 新技術開発に有用な情報の提供のあり方



維持管理・更新に係る情報の適切な共有・見える化のあり方について整理

4. メンテナンス技術の国際化

答申における「技術の国際化」に関する記載内容

- ▶ 地球温暖化対策の研究に資するデータを継続的に蓄積して活用することなどにより、我が国の安全・安心や豊かな暮らしの実現に貢献するとともに、更に当該技術の海外展開を図ることにより、我が国の経済成長や地球規模の課題解決に寄与していくことが可能であると考えられる。
- ▶ 地域の活力の維持、社会の低炭素化など環境の保全、景観や国際競争力の強化等の新たなニーズに対応するため、社会資本の更新の機会等を捉え、積極的な社会資本の質的向上のための取組を実施すべきである。
- ▶ 技術開発成果の基準化、標準化された技術の海外への展開、海外との技術的な交流を推進することにより、我が国の技術における国際競争力を高めるべきである。あわせて、海外の先進的な技術について、国内で展開するための体制を整えるなどにより、我が国の技術の向上をより一層図るべきである。更には、今後、社会資本の老朽化に伴い、我が国と同様に維持管理・更新に関する様々な課題に直面することが想定される新興国に対し、技術的な支援等を行うことについても検討するべきである。

今後の可能性・検討内容(案)

- ▶ 開発された技術(点検・診断技術、修繕・更新時期予測技術、耐久性素材、等)については、国際的にもニーズが高いものと考えられる。
- ▶ これらの技術の国際標準化が進めば、我が国のインフラ輸出における有効なツールとなり得る。
- ▶ 技術の国際標準化を目指す上での課題、国際連携のあり方(特に、東南アジア諸国を中心とした新興国との連携)、必要となる体制等についてとりまとめる。

今後のスケジュール(予定)

各検討事項については、3/28開催の技術部会において早急に対応すべき、時間をかけて議論を深めるべき等のご意見を頂いたことから、以下のスケジュールでとりまとめ

