

選択課題Ⅲ 論文とりまとめシート（サンプル）

① 社会的テーマに対する課題の抽出	② 課題の生じている原因とその解決策	③ 最も重要な課題の抽出と解決策	④ 波及効果とリスク、対策
テーマ：「 インフラの保全における調査、設計、施工の課題 」 思いつく 問題点 とあるべき姿をなるべく多く挙げる	各種検討軸に沿って考える。現状の何が問題を生じているのかを整理する	②の記述に基づき 解決策 を考える	人、金、モノ、時間、システム、などを考慮して思いつくものをなるべく挙げる
課題1（調査） ・調査対象の選定基準が不明確→明確にする ・調査の効率化（既設構造の調査には労力を伴う） ・過去のデータの活用（紙データをデジタルデータとして活用する方法） ・交通規制等手続き等に労力を要する→簡素化	・何を基準にして調査の順番を決めるかインフラ保全におけるモデル事例が少ない。 ・現地計測が機械化、自動化、デジタル化されていない。 ・過去の諸資料が紙ベースであり、直接の利用ができない。 ・調査における手続きがDX化されておらず、また複数の届け出先等に対応が必要となる。	・業界内でのモデル、基準等の制定 ・三次元計測、ドローンによる計測等新規技術を導入。併せてシステム全体のデジタル化を進めデータの一元的な利用を図る。 ・過去データをデジタル化し、工事に利用、併せて将来のためのデータ蓄積。 ・届出等手続きのデジタル化は進行中。追従する人員、システムの更新を図る。	・当初想定以上の保全対象構造や工事内容となるものが出てくる →データの蓄積による官民合同の審査基準の策定 ・計測、手続きのDX化に費用が掛かる。対応できる人員の不足 →業界主導のDX化推進、教育体制の確立
課題2（設計手法） ・設計手法の確立 ・建設当時の資料の活用に労力を要する。→使いやすい資料、探しやすい資料 ・建設当時の図面と実物が異なる場合があり、緻密な対応が必要（改修、腐食による板厚減、など）	・メンテナンス工事は個別対応であり、設計に時間がかかる ・過去の諸資料が紙ベースであり、直接の利用ができない。 ・現物の計測と設計のデータのリンクがなされておらず、データの取り込み、図面への反映に労力を要する。	・業界主導での事例集、設計例をまとめる。（今までの設計事例による手法をまとめる） ・過去データをデジタル化し、工事に利用、併せて将来のためのデータ蓄積。BIM/CIMの活用 ・現地計測結果のデジタルデータを活用し図面に反映するシステムを導入し効率化する。	・事例に基づく設計により効率化、コスト削減が期待できる 一方、事例に適用できないケースの対応に困難 →契約前における条件の明示、契約方法の見直し ・現地計測データと設計データのリンクシステム開発に費用が掛かる。 →業界主導での共通システムの構築により費用の軽減
課題3（施工） ・足場等の設置が複雑→構造、法令などによる改善 ・安全対策に注意を要する→対策の効率化、適正化 ・人員の不足→環境改善、就労支援、やりがいの提供、イメージアップ、等々 ・資機材の調達が困難→サプライチェーン、オンラインでの取引、等	・既設構造に設置するためピース等の配置や対象施工箇所により足場の形状や施工が複雑になる。 ・多くは供用下であり、利用者に対する安全対策が極めて重要になる。 ・輸送搬入、施工における時間的制約がある。 ・特に建設業における労働人口の減少による人材不足 ・資源高等によるものの不足、調達品の供給不安定	・保全工事のためのピース等については不足のないよう設置箇所等を指針等で示す。 ・安全対策にはロボット、AI等を活用し効率のかつ十二分な対策とする。 ・スケジュール管理のためのシステム、AI活用にて効率化する。 ・人材育成のための教育を業界主導で実施。併せてAI、自動化・無人化などでの効率化を図る。	・建設コストの上昇 →ライフサイクルコストでの比較、適性の確認 ・ロボット、AI導入に対する実効性の疑問 →テスト工事、パイロット工事にて導入促進
課題4（その他） ・収益性が低くなりがちである→契約見直し、積算体系 ・各種完成図書など作成の手間と将来の活用→活用しやすいデータへの転換	・積算体系が確立しておらず個別対応である。 ・基準となる図書が確立しておらず個別対応となる場合が多い ・活用のためのデータ形式が確立していない。	・過去の事例による積算の指針作成 ・契約方式の検討（価格変更の協議等） ・図書、データ形式などの基準化（産官による作成）	・事例に適用しない場合の積算が発生 →契約条項での規定で救済