

第2回 RC 構造物の延命化のための維持管理技術協議会 (M 協議会)

【延命化のための課題抽出・整理】

分類	キーワード	現状・課題	あるべき姿、要望、解決策
劣化	劣化要因、劣化過程（潜伏期、進展期、加速期、劣化機）、劣化因子	<ul style="list-style-type: none"> ・潜伏期と進展期を区別するための調査方法は確立されているか？ ・潜伏期と進展期との劣化顕在化リスクの違いが理解されているか？ 	
	塩害、塩化物イオン、腐食発生限界塩化物イオン量、鉄筋腐食、不動態皮膜、水分、酸素	<ul style="list-style-type: none"> ・塩害の補修＝塩化物イオンの侵入抑制と決めつけていないか？ ・劣化過程毎に補修要求性能が異なることが理解されているか？ 	
	中性化、二酸化炭素、中性化深さ、中性化残り、鉄筋腐食、不動態皮膜、水分、酸素	<ul style="list-style-type: none"> ・中性化の補修＝二酸化炭素の侵入抑制と決めつけていないか？ ・劣化過程毎に補修要求性能が異なることが理解されているか？ 	
	ASR、反応性骨材、岩種、地域性、年代、アルカリシリカゲル、水分、アルカリ総量、残存膨張性	<ul style="list-style-type: none"> ・ASRの補修＝水分の侵入抑制と決めつけていないか？ ・ASRの残存膨張性を考慮した補修設計がなされているか？ 	
	再劣化	<ul style="list-style-type: none"> ・再劣化には、「設計または施工の不具合により、意図せず劣化が進行した補修」ものと、「再劣化を許容して再劣化と再補修を繰り返す維持管理方針のもとに実施した補修」があり、その両者は異なる。 	
対象構造物	橋梁上部工、橋梁下部工、橋梁付属物、道路橋、鉄道橋、護岸、栈橋、港湾、空港、ダム、トンネル、函渠、擁壁、建築物、		
	大規模構造物、中小規模構造物、重要度	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物の規模によって（＝管理者によって）対策に投じることのできる予算枠が異なる。 ・ 	
発注者・管理者・主体・制度	国、都道府県、政令指定都市、市町村、民間管理者（NEXCO、都市高速、JR、電力、ガス等）、民間	<ul style="list-style-type: none"> ・管理者によって対策に投じることのできる予算枠が異なる。 ・管理者間で維持管理に対する認識が異なる ・管理者間で維持管理業務に携わる人材の数、質が異なる 	
	発注形態と発注区分、発注方式	<ul style="list-style-type: none"> ・点検調査業務と簡易な補修工事を同時に行えばもっと効率的になるのではないか。 ・調査時の変状数量と補修施工時の最終変状数量に大きな相違がみられる。 	
	予算、予算執行ルール	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理にかけられる予算が少ない。 ・単年度で消化できる予算枠に縛られ、複数年度で計画しにくい。 	

		<ul style="list-style-type: none"> ・次年度に繰り越すことができない予算枠もある。 	
	発注者（管理者）、学識経験者、設計者、施工者、材料メーカー、商社、一般市民	<ul style="list-style-type: none"> ・共通認識の構築が必要ではないか。 ・維持管理の重要性を一般市民レベルで理解してもらう必要があるのではないか。 	
維持管理、対策、アクション	予防保全、事後保全	<ul style="list-style-type: none"> ・予防保全の重要性はどこまで理解されているか？ ・目先の事後保全に追われ、予防保全に手が回らないのが現状ではないか？ ・予防保全の定義、範囲は明確にされているか？ 	
	残存供用年数	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者、管理者は構造物の残存供用年数を明確にしているか？ ・残存供用年数に応じた補修設計、維持管理計画がなされているか？ 	
	点検、調査、診断、対策		
	存置、点検強化、モニタリング、補修、補強、撤去 新設、供用制限	<ul style="list-style-type: none"> ・ 	
	耐荷性能、使用性能（第3者影響度、美観、変形）、 耐久性能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 	
	維持管理のしやすさ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 	
人的資源	人材育成、スキルアップ	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理業務に携わる人員が不足している。 ・維持管理の知識、経験に乏しい人材が業務を行わざるを得ない。 ・そもそも経験豊富な人材が少ないため技術継承がうまくできない。 	
	資格試験制度、技能認定制度	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート診断士、コンクリート構造診断士、構造物診断士などの資格保有者の地位向上。 ・メンテナンスエキスパート制度など、産官学連携による地域に根付いた認定制度の普及。 	

【キーワード一覧】

劣化

- ・劣化要因、劣化過程（潜伏期、進展期、加速期、劣化機）、劣化因子
- ・塩害、塩化物イオン、腐食発生限界塩化物イオン量、鉄筋腐食、不動態皮膜、水分、酸素
- ・中性化、二酸化炭素、中性化深さ、中性化残り、鉄筋腐食、不動態皮膜、水分、酸素
- ・ASR、反応性骨材、岩種、地域性、年代、アルカリシリカゲル、水分、アルカリ総量、残存膨張性

対象構造物

- ・対象構造物、橋梁上部工、橋梁下部工、橋梁付属物、道路橋、鉄道橋、護岸、栈橋、港湾、空港、ダム、トンネル、函渠、擁壁、建築物、
- ・大規模構造物、中小規模構造物、重要度

発注者・管理者・主体・制度

- ・国、都道府県、政令指定都市、市町村、民間管理者（NEXCO、都市高速、JR、電力、ガス等）、民間
- ・発注形態と発注区分、発注方式
- ・予算、予算執行ルール
- ・発注者（管理者）、学識経験者、設計者、施工者、材料メーカー、商社、一般市民

維持管理、対策、アクション

- ・予防保全、事後保全
- ・残存共用年数
- ・点検、調査、診断、対策
- ・存置、点検強化、モニタリング、補修、補強、撤去新設、供用制限
- ・耐荷性能、使用性能（第3者影響度、美観、変形）、耐久性能
- ・維持管理のしやすさ

人的資源

- ・人的資源、人材育成、スキルアップ
- ・資格試験制度、技能認定制度

技術、評価

- ・技術開発、技術革新、省力化、情報化
- ・補修工法の効果検証方法、評価基準
- ・施工後の事後評価、有効性評価
- ・経済性評価、LCC算定