【システム】　調査試験 － 構造物調査

技術詳細説明資料

様式3

技術の名称	コンクリート構造物のひび割れ検出塗装システム	比較対象とする従来技術	技術名称	定期点検（近接目視）
開発会社名	プラナスケミカル株式会社		選定理由	トンネル覆工面や橋梁床版において、およそ5年毎にひび割れ抽出等の近接目視点検が励行されているが、点検手法そのものがより簡便となる本技術を適用することで、検出速度や精度の向上を図るとともに、それらを日常的または緊急時に即時に行うことが可能となる。
NETIS登録番号	□登録済み：登録番号【　　】　□未登録			
申請先の地方整備局	中部地方整備局			
分類	〔レベル1：調査試験〕、〔レベル2：構造物調査〕、〔レベル3：非破壊試験、調査〕、〔レベル4：　〕			
使用可能な工事の種類	コンクリート構造物の表面ひび割れ等、定期点検を要する新設コンクリート	その他		

評価項目			申請者記入欄								備考
大	中	小	従来技術のコスト	申請技術のコスト	従来技術との比較＜結果＞	従来技術積算条件	申請技術積算条件	申請技術の積算方法	添付資料名・番号（根拠データ等）	従来技術引用元	
経済性	**イニシャルコスト**	ひび割れ検出塗装システム(/km)	－	44,583,000	－	－	延長1km×幅10m＝10,000m2	自社歩掛	技術資料③④長期費用比較	－	供用開始前に適用（1回）
	ランニングコスト	定期点検（1回/1年）(/km))	－	331,760	－	－	延長1km×幅10m＝10,000m2	自社歩掛	技術資料③④長期費用比較	－	1年毎に1回点検（5回点検）
		定期点検（1回/5年）(/km))	17,532,000	－	－	近接目視点検延長1km×2車線	－	－	－	土木学会論文集 Vol.63,396-	5年毎に1回点検（1回点検）
	その他	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	トータルコスト	供用後30年経過時（/km))	105,192,000	54,535,800	48.16% 向上	近接目視点検延長1km×2車線	近接目視点検延長1km×2車線	自社歩掛	技術資料③④長期費用比較	土木学会論文集 Vol.63,396-	15年(2回目以降)に同等コストとなる

評価項目			申請者記入欄								備考
大	中	小	①現行基準値等	②現行基準との比較＜結果＞	③申請技術について実証により確認した数値等	④従来技術との比較＜結果＞	⑤申請技術の数値採取条件	⑥実証方法・機関	⑦添付資料名・番号（根拠データ等）	⑧基準値等の引用もと	
安全性 ※労働安全衛生法上の安全性等は含まない。	**構造**	技術の安定性 （ひび割れ検出）	クラックスケール 測定範囲0.05-2.00mm	向上	ひび割れ箇所の発光検出幅 測定範囲：0.02－1.20mm	暗所での発光により、見落とし等が軽減	試験片に衝撃を与えた後、紫外光を照射して計測	自社試験	技術資料 ⑦ひび割れ検出精度	土木学会論文集 Vol.63,396-397	
		技術の成立性 （塗膜構成）	－	－	無色透明な発光層と遮光層を形成	乳濁液のため、塗りムラ等はほとんど発生しない	橋梁床版への塗装 2℃,70%	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑨フィールドテスト	－	
	施工段階 ※仮設工については施工段階の安全性は含まない。	システム塗装時	土木工事安全施工技術指針 第1章「総則」, 第2章「安全措置一般」, 第4章「機械・装置・設備一般」	適合	2件の試験施工にて事故等の発生件数0	従来技術には塗装工程が無い為、比較対象外	橋梁床版への塗装 2℃,70%	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑨フィールドテスト	土木工事安全施工技術指針	
		定期点検時	土木工事安全施工技術指針 第1章「総則」, 第2章「安全措置一般」, 第5章「機械・装置・設備一般」	適合	2件の試験施工にて事故等の発生件数0	高所作業を要しない為、安全	道路トンネル覆工コンクリート表面の定期点検（ひび割れ抽出）	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑨フィールドテスト	土木工事安全施工技術指針	
耐久性	**物性**	点検機器類の耐用年数	－	－	照射機(紫外光)，カメラともに10年程度	－	試験片に衝撃を与えた後、紫外光を照射して計測	自社試験	技術資料 ①点検機器仕様	－	
	形状	経年による物性の保持期間 （ひび割れ追従性）	対象物へチョークで直接書き込み	直接書き込まず、カメラ等で発光箇所を撮影し、記録が可能	ひび割れ発生箇所と発光箇所の位置的な差異は1mm以内	従来技術にはない	試験片に衝撃を与えた後、紫外光を照射して計測	自社試験	技術資料 ⑦ひび割れ検出精度	「橋梁定期点検要領（案）」	
	能力	経年による機能の保持期間 （ひび割れ箇所の抽出）	対象物へチョークで直接書き込み	直接書き込まず、カメラ等で発光箇所を撮影し、記録が可能	紫外光源を照射し、ひび割れ箇所を即時発光できる	従来技術にはない	試験片に衝撃を与えた後、紫外光を照射して計測	自社試験	技術資料 ⑦ひび割れ検出精度	「橋梁定期点検要領（案）」	
品質・出来形	**材料**	塗料組成 （塗装時）	－	－	下塗塗装：アクリル樹脂 上塗塗装：アクリルシリコン樹脂	従来技術には塗装工程が無い為、比較対象外	橋梁床版への塗装 2℃,70%	自社試験（試験施工）	技術資料 ②塗料組成	－	
		記録媒体 （点検時）	手書きによる記録	適合	デジタルカメラによる撮影	デジタルデータで記録でき、経年後に進行状況の対比が容易	試験片に衝撃を与えた後、紫外光を照射して計測	自社試験	技術資料 ①点検機器仕様	「橋梁定期点検要領（案）」	
	施工	塗装仕様 （塗装時）	－	－	下塗塗装：0.16kg/m2 上塗塗装：0.19kg/m2	従来技術には塗装工程が無い為、比較対象外	橋梁床版への塗装 2℃,70%	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑤塗装仕様	－	
		検出精度・作業速度 （点検時）	クラックスケール 測定範囲0.05-2.00mm	向上	ひび割れ箇所の発光検出幅 測定範囲：0.02－1.20mm	暗所での発光・撮影により、人為的な見落とし等が軽減	試験片に衝撃を与えた後、紫外光を照射して計測	自社試験	技術資料 ⑦ひび割れ検出精度	「橋梁定期点検要領（案）」	
	完成物	ひび割れ検出精度 （点検時）	国土交通省 「橋梁定期点検要領（案）」	向上	肉眼で確認しうる全てのひび割れ(0.5mm以下含む)の発光	点検者の技量・経験に依らず、判定可能となる	試験片に衝撃を与えた後、紫外光を照射して計測	自社試験	技術資料 ⑦ひび割れ検出精度	「橋梁定期点検要領（案）」	
施工性	**合理化**	点検頻度	5年毎、1回	向上	毎年点検を行っても、15年内外で同程度のコストとなる	毎年点検を行っても、トータルコストは低減	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社歩掛	技術資料 ③④長期費用比較	「橋梁定期点検要領（案）」	
	現場条件	所要空間（塗装時）	－	－	塗装足場，または高所作業車を要する	従来技術にはない	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑥施工フロー	－	
		所要設備（点検時）	車線規制，高所作業車，照明機器	適合	照射機(紫外線)，カメラ	高所作業を要しない為、簡便	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ①点検機器仕様	「橋梁定期点検要領（案）」	
	適用範囲	適用可能な範囲（点検時）	高所作業車で作業可能な範囲	適合	照射機(紫外線)の照射距離10m	高所作業を要しない為、簡便	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑧点検(解析)手順	「橋梁定期点検要領（案）」	
	自然条件	塗装時の気象条件 （天候，気温，湿度）	－	－	降雨，降雪や霧がなく、0℃以上，相対湿度85%以下	従来技術にはない	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑤塗装仕様	－	
	施工管理	点検頻度	5年毎、1回	向上	15年内外で同等以上の費用対比となる	トータルコストが低減するため、毎年点検できる	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ③④長期費用比較	「橋梁定期点検要領（案）」	
	難易度	熟練工依存度（塗装時）	－	－	塗装工を要する	塗装工を要する	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑤塗装仕様	－	
		熟練工依存度（点検時）	熟練者が必要	向上	熟練者を要しない	作業者の熟練度や経験に依存しない	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑧点検(解析)手順	「橋梁定期点検要領（案）」	
周辺環境への影響	**社会環境**	交通規制（点検時）	交通規制を要する	向上	交通規制を要しない	照射(紫外光)と撮影(カメラ)によりひび割れ抽出可能	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑧点検(解析)手順	「橋梁定期点検要領（案）」	
	作業員環境	作業環境（点検時）	・高所作業車を要する ・交通規制を要する	向上	2件の試験施工にて事故等の発生件数0	高所作業や交通規制を要しない為、安全性が向上	トンネル延長1,000m(幅10m)	自社試験（試験施工）	技術資料 ⑧点検(解析)手順	「橋梁定期点検要領（案）」	

その他	**独自基準等の有無**	**技術指針、設計基準等**	有(無)他（　）
		積算基準等	有(無)他（　）
		施工管理基準等	有(無)他（　）
	その他		