

## 点検支援技術の活用状況






令和6年12月末現在

No.	対象 構造物	技術名	技術概要	活用理由	活用回数				点検状況	
					R4	R5	R6	合計	従来	今回
1	橋梁	橋梁点検支援ロボット(視る診る・スタンダード・ハイグレード・mini)+橋梁点検調書作成支援システム(ひびわれ)	橋面上に設置した自走式クローラー台車をベースマシンとして鉛直ロッドと水平アームによって桁下に高精細ビデオカメラを差し込み、ベースマシンから遠隔操作して橋梁定期点検を支援する技術である。	・交通規制が縮小され社会的影響が低減される。 ・高所作業が不要となるため安全性が向上する。 ・従来技術(橋梁点検車)による点検と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1	2	0	1	3		
2	橋梁	魚群探知機を用いたダム貯水池3Dマッピング技術「Nソナー」(NETIS)	ダム湖等の深淺測量に関する技術である。魚群探知機をダム堆砂状況調査に応用した技術であり、これを機装した調査船で航行して水深データを収集したのち、市販ソフトで処理して3次元地形モデルを作成し、水底地形の3次元での成果図を得ることができる。	・水面をボートで航行するだけで、河床全面の地形(水深)を計測できるため、点検工程を短縮できる。 ・従来技術(ボート)による点検と比較し、点検コストの縮減が図れる。※1	1	0	0	1		
3	橋梁	光波測量機「KUMONOS」及び高解像度カメラを組み合わせた高精度点検システム「シン・クモノス」	遠方より損傷の形状や幅を計測できる光波測量機「KUMONOS」と高解像度カメラの撮影・補正を組み合わせることで、構造物表面の変状確認が可能な技術である。	・交通規制が不要または縮小され社会的影響が低減される。 ・高所作業が不要となるため安全性が向上する。 ・従来技術(リフト車等)による点検と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1	1	0	0	1		
4	橋梁	コンクリート構造物変状部検知システム「BLUE DOCTOR」	4打撃/秒と連続打撃する自動ハンマと弾性(反射)波を検出する磁歪センサーが一体型ユニットとなっており、トンネル・橋梁等のコンクリート構造物のうき・剥離など欠損部(空隙)の有・無及び深さを、リアルタイムに判定して結果をLED表示することが可能な技術である。	・小型のため、運搬が容易。 ・損傷状況を自動判定するので誰にでも定量的に判定できる。 ・コンパクトなスティックタイプのため規制が不要で社会的影響を低減できる。 ・従来技術(リフト車等)と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1	7	2	0	9		
5	橋梁	水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)による水中設置物の保全点検技術(NETIS)	水中構造物の点検において、水中自航型ロボットカメラ(水中ドローン)を用いて調査を行う技術であり、点検が困難な狭小箇所や危険性が高まる大水深の点検が可能となる。	・水中部の構造物形状を把握する際に潜水士が不要であり、操作者は地上から操作するため、安全面に優れる。 ・カメラ内蔵でリアルタイムで状況が確認可能。 ・従来技術(潜水士)と比較し、点検コストの縮減が図れる。※1	10	4	7	21		

※1: コスト縮減や工程短縮の効果については、構造物の規模等により変動する。

## 点検支援技術の活用状況

令和6年12月末現在

No.	対象 構造物	技術名	技術概要	活用理由	活用回数				点検状況	
					R4	R5	R6	合計	従来	今回
6	橋梁	スキャニングソナーとレーザー スキャナによる橋梁基礎形状計測技術	水中部（スキャニングソナー）と地上部（レーザースキャナ）で対象物の形状を計測し、3次元座標として形状をデータ化する技術である。水中部は水底に機材を沈めて水中の地形や構造物の形状を計測することで、洗掘状況や構造物の変位や損傷を把握することができる。	・水中部の構造物形状を把握する際に潜水士が不要であり、操作者は地上から操作するため、安全面に優れる。 ・地上部と水中部にて形状計測したものを合成表示（3次元データ）することが可能。	2	5	0	7		
7	橋梁	橋梁等構造物の点検ロボットカメラ	点検員が近接するのに橋梁点検車、足場、梯子、ロープアクセス等を必要とする部位に対して、それらを必要とすることなく、点検員が離れた場所よりカメラで視準して点検することを可能とする技術である。	・交通規制が不要となり社会的影響が低減される。 ・高所作業が不要となるため安全性が向上する。 ・従来技術（橋梁点検車）による点検と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1	68	20	23	111		
8	橋梁	水面フローターと360°カメラを搭載したドローンによる溝橋の点検	水面フローターと360°カメラを搭載したドローンにより、溝橋の中を滑走し、損傷状況を把握する技術である。障害物は浮遊し避けることが可能、またヘドロ状の水面でも滑走することが可能である。	・溝橋において点検員が調査し難い空間に進入が可能である。 ・360°動画撮影により、撮影後に任意の方向の確認が可能。 ・点検員は地上から操作するため、安全面に優れる。	2	6	4	12		
9	橋梁	全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術	狭小部に進入可能なドローンに関する技術であり、飛行中、画像処理によって構造物をリアルタイムで3次元空間として把握し、画像処理の機能によって障害物との離隔を確保することで衝突を自動的に回避する。	・交通規制が不要となり社会的影響が低減される。 ・高所作業が不要となるため安全性が向上する。 ・従来技術（橋梁点検車）による点検と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1	47	36	53	136		
10	橋梁	全方向水面移動式ボート型ドローンを用いた橋梁点検支援技術	水面上を全方向に移動できるボート上に4つのプロペラを有したボート型のドローン。ソナーを搭載しており、橋脚の周りを計測することで、河床状況を確認できる。計測された画像は手元のモニターで確認できる他、機体上のSDカードに保存される。	・水中部の河床形状を把握する際に潜水士が不要であり、操作者は地上から操作するため、安全面に優れる。 ・人力と同様、基礎や河床形状観測と縦横断面図の作成ができる。 ・従来技術（潜水士）と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1	1	2	3	6		

※1：コスト縮減や工程短縮の効果については、構造物の規模等により変動する。

## 点検支援技術の活用状況

令和6年12月末現在

No.	対象 構造物	技術名	技術概要	活用理由	活用回数				点検状況	
					R4	R5	R6	合計	従来	今回
11	橋梁	社会インフラ画像診断サービス「ひびみつけ」	コンクリート構造物を撮影した写真からコンクリートに発生する「ひびわれの自動検出」と「ひびわれ幅の自動計測」をAIを活用した画像解析で行うシステムである。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローンを用いた画像撮影により交通規制が不要となり社会的影響が低減される。</li> <li>同様に高所作業が不要となるため安全性が向上する。</li> <li>AIでの画像解析によってひびわれ幅が検出されるため、人的要因による誤差が少ない。</li> </ul>	0	1	6	7		
12	橋梁	360度周囲を認識するドローンを用いた橋梁点検支援技術 (Skydio)	360度周囲を認識する機構を有し、自動および手動で損傷の状態を記録することが出来るドローン技術である。自動飛行では構造物の形状を認識し一定の離隔を保ち撮影することが可能。手動飛行では衝突回避機能を活用し最小120cmの狭小部に進入し撮影することが可能。	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通規制が不要となり社会的影響が低減される。</li> <li>高所作業が不要となるため安全性が向上する。</li> <li>従来技術（橋梁点検車）による点検と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1</li> </ul>	0	25	6	31		
13	橋梁	無人航空機(マルチコプター)を利用した橋梁点検システム	ドローンに搭載されたフルサイズセンサーデジタルカメラにより、損傷の状態把握に使用する部材表面のデジタルカラー画像を撮影する技術である。ドローンに搭載されたステレオカメラや赤外線を利用した障害物検知システムを使用して、広範囲を面的に画像撮影を行なうことが可能である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通規制が不要となり社会的影響が低減される。</li> <li>高所作業が不要となるため安全性が向上する。</li> <li>従来技術（橋梁点検車）による点検と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1</li> </ul>	0	3	0	3		
14	橋梁	ひび検	カメラの撮影画像からコンクリート面のひびわれをAIで自動検出し、CAD図 (dxf) に変換する技術である。画像は正対撮影画像、合成画像、オルソ画像にも適用できる。画像に距離情報を与えることで、ひびわれの長さや幅の検出もできる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローンを用いた画像撮影により交通規制が不要となり社会的影響が低減される。</li> <li>同様に高所作業が不要となるため安全性が向上する。</li> <li>AIでの画像解析によってひびわれ幅が検出されるため、人的要因による誤差が少ない。</li> </ul>	0	1	0	1		
15	橋梁	ドローン・AIを活用した橋梁点検・調書作成支援技術	ドローンを使用して対象部位を近接又はグリッド写真撮影した映像に対して、AIによる画像解析を行い、ひびわれを抽出する。ひびわれが持つ局所的な形状特徴をパターン化して抽出。機械学習によりパターン(ベクトル)識別を行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通規制(足場設置時)が不要となり社会的影響が低減される。</li> <li>高所作業が不要となるため安全性が向上する。</li> <li>損傷(ひびわれ等)を画像解析するため内業の効率化が図れる。</li> <li>従来技術(足場)と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1</li> </ul>			2	2		

※1：コスト縮減や工程短縮の効果については、構造物の規模等により変動する。

## 点検支援技術の活用状況

令和6年12月末現在

No.	対象 構造物	技術名	技術概要	活用理由	活用回数				点検状況	
					R4	R5	R6	合計	従来	今回
16	橋梁	鋼材表面探傷システム	鋼部材の表面に発生したきず(不連続部)を検出する渦電流探傷技術。鋼部材に渦電流を発生させ、表面にきずがある場合に発生する渦電流の乱れによる磁束変化を検出する。塗装された鋼材部であっても探傷が可能な高感度プローブを採用。塗膜割れ部に適用し、塗膜下のきずの有無を判断できる。	・ 塗膜を剥がさず調査課可能で調査時間の短縮が可能となる。 ・ 小型で運搬容易であり、探傷器本体は電池、PCはバッテリー駆動のため(小型発電機不要)、移動、機器設定の時間を短縮できる。 ・ 従来技術(磁粉探傷試験)と比較し、点検コストの縮減及び点検工程の短縮が図れる。※1			1	1		
17	橋梁	赤外線調査トータルサポートシステムJシステムEvolution	橋梁等のコンクリート構造物において、鉄筋腐食に伴い発生する剥離やうき(コンクリート内部の剥離ひびわれ)を、遠望非接触にて赤外線法により検出する技術である。第三者被害防止の橋梁点検において、打音点検前の1次スクリーニングに用いる。	・ 打音点検の範囲を削減できるため、作業時間が短縮される。 ・ 高所作業の時間が短縮されるので、安全性工場が期待できる。 ・ 交通規制が縮小され社会的影響が低減される。 ・ 条件により、従来技術(1次スクリーニング無し)と比較し、点検コストの縮減が期待できる。※1			1	1		
18	橋梁	非破壊塩分検査装置「RANS-μ」	中性子をコンクリート表面から照射し、即発ガンマ線のエネルギースペクトルを分析することで、橋梁などコンクリート構造物に内在する塩化物イオン濃度を非破壊(コア抜き等不要)で測定し、塩害に対する劣化診断に必要な情報を取得する装置である。	・ 従来では、試料採取に、コア採取もしくはドリル削孔を行っていたため、構造物を傷つけることになっていたが、本技術では塩化物イオン濃度(測定対象は塩素)を非破壊で測定できる。 ・ 非破壊で測定できるため、構造物中の鋼材を傷つける危険性、およびPC橋のプレストレス消滅やコア採取部の劣化リスクがない。			14	14		
19	トンネル	走行型高速3Dトンネル点検システムMIMM-R(ミーム・アール)	トンネル覆工壁面の連続画像撮影、高精度3次元レーザー計測、非接触レーザー探査の各システムを車両に搭載し、覆工表面ひび割れや漏水等の変状、トンネル断面形状、巻厚、背面空洞等を計測し、計測結果より高品質な変状展開図の作成が可能な技術。	・ 車両走行による画像撮影のため規制が不要であり、社会的影響が低減される。 ・ 点検前の計測結果を用いたスクリーニングにより、近接目視・打音検査の効率化に繋がる。 ・ スケッチ作業の省力化やその他外業および安全費の面でコスト低減が図れる。※1	44	19	34	97		
20	トンネル	レーザーキャナー計測によるトンネル変状の進行性判別システム	3Dレーザーキャナーによる3次元点群データの計測、AIによる変状の自動抽出と結果のCAD出力が可能で、変状展開図作成や点検調書作成に利用できる技術。	・ 小型のため運搬が容易でトンネル点検との並行作業が可能。 ・ 覆工全周を計測することにより、点検漏れや誤記を防止できる。 ・ 従来技術と比較してスケッチ時間短縮につながり、コスト低減が図れる。※1	30	26	7	63		

※1：コスト縮減や工程短縮の効果については、構造物の規模等により変動する。

## 点検支援技術の活用状況

令和6年12月末現在

No.	対象 構造物	技術名	技術概要	活用理由	活用回数				点検状況	
					R4	R5	R6	合計	従来	今回
21	トンネル	モバイルインスペクションシステム GT-8K	高精細画像を連続的かつ面的に取得する8Kエリアセンサカメラおよび高精度レーザ測距装置を車両に搭載し、通常走行でトンネル覆工面や道路周辺等の計測を行う技術。	・車両走行による画像撮影のため規制が不要であり、社会的影響が低減される。 ・点検前の計測結果を用いたスクリーニングにより、近接目視・打音検査の効率化に繋がる。 ・従来技術と比較して外業及び安全費の面でコスト低減が図れる。※1	37	26	28	91		
22	トンネル	AIを用いた打音検査解析によるコンクリートの診断システム	コンクリートの状態把握に伴う打音検査において、打音ハンマーによる打撃波形をAIによって解析し、コンクリートの状態を自動判定する技術。	・打撃力を計測し診断の定量化および記憶が可能。 ・技術者のスキル不足による誤診断、力量による診断のバラツキを防止が期待できる。	37	25	27	89	通常の打音検査	
23	トンネル	コンクリート打音診断システム	コンクリート構造物のコンクリートのうき、はく離、内部空洞などの変状を打音情報から自動検出するスマートフォンを使ったシステム。	・通常の打音検査では判定し難い軽微な異常に対し濁音の有無を定量化することで、判定精度および判定速度の向上が期待できる。	0	24	27	51	通常の打音検査	
24	トンネル	覆工巻厚・背面空洞レーダ探査システム	覆工巻厚・覆工背面空洞の調査が必要となった場合、点検作業と同時にトンネル点検車搭載型地中レーダを用いて計測する技術。	・機器の小型化によりトンネル点検車への搭載・設置が可能であり、トンネル点検との同時実施により、規制による社会的影響の低減と人員削減によるコスト低減が図れる。※1	0	15	3	18		

※1：コスト縮減や工程短縮の効果については、構造物の規模等により変動する。