

総合評価方式による技術提案

施工計画の実現性・有効性を確認するための計測技術

株式会社 計測リサーチコンサルタント



KEISOKU
RESEARCH
CONSULTANT CO.

URL <http://www.krcnet.co.jp>

総合評価方式の技術提案サポートページ

<http://www.krcnet.co.jp/sogo/sogo01.html>

評価項目			計測技術				資料の提供方法		
大分類	中分類	小分類	略称	概要	主な適用工事・ 利用分野など	特許など	— (HPに掲載)—		テクニカルレポート などの送付(PDF)
							注目技術情報	WEB.Report	
総合的な コストの 削減に関 する事項	ライフ サイクル コスト	工事コストの削減 (工期短縮を含む)	〈情報化施工〉 KRC SECSYNET(セクシーネット)	施工中の現場計測によって得られるデータを、リアルタイムに処理、解析し、次段階の設計、施工に反映させる施工管理システム	土留め掘削、海面埋め立て、道路盛土、NATM、近接施工	—	—	No.38 No.66 No.103	○
			埋立工事施工管理システム				○	No.9	—
		Secsy Web モニタリングシステム	現場の計測データを当社の専用サーバーのデータベースに送信・蓄積する。専用に開設されたホームページにアクセスすることで、計測データの閲覧のほか、経時変化図や断面分布図等の簡易作図や計測データ(csvファイル)をダウンロードすることができる。		○	No.137	—		
		維持管理費、更新費	MBM (Monitoring Based Maintenance) エンジニアリング	構造物の供用中の変状(変位、応力など)をモニタリングし、その計測情報を利用して効率よく維持管理を行い、結果としてLCCの削減をはかるという工学的手法。	橋梁などの鋼/コンクリート 構造物	—	—	—	○
工事的物の 性能、機 能の向上に 関する事項	性能、機能	初期性能の 持続性、強度、 耐久性 (品質確保、出来形管 理、施工方法など)	レーザーレベル変位計	電子レベル(基準点)からのレーザー光を電子スタップ(測定点)で受光し、基準点からの高さを測定する。	橋梁の架設管理	—	—	—	○
			3Dレーザスキャナ、I-Site Studio	構造物の3次元形状を遠隔から非接触で測定する。I-Siteの処理ソフトで取得データをビジュアルに表現、解析する。	崩壊斜面の形状測定、トンネルの覆工厚測定	—	○	No.3 No.10 No.12 No.13 No.44 No.62 No.69 No.74 No.80 No.88 No.96 No.115 No.129 No.130 No.149 No.186	○
			Stencil (モバイルマッピングシステム)	GPSを使わずにSLAMにより移動しながら対象物の3次元形状を3cm精度で測定できるモバイルスキャナ。移動しながら計測することで、観測できない死角を少なくすることができる。	工場・建築物等の屋内空間、河川堤防の調査。	—	—	No.172 No.176	—
			REV scan (ハンディ3Dスキャナ)	対象物の3次元形状を0.2mm精度で測定できるハンディ3Dスキャナ。ターゲットは約10cm間隔で設置する。対象との測定距離は約30cm。	FEMなどの構造解析に必要な詳細な形状の3次元測定。文化財(彫刻、レリーフなど)の精密な3次元測定	—	—	No.76 No.88 No.108	○
			超高精度光計測FSFレーザ	測定距離に依存せず、100μm(0.1mm)程度の高精度測定を可能にしたレーザスキャナ	各種土木構造物の挙動測定、複雑な形状の3次元測定	特許 取得※)	○	No.42	—
			デジタル写真測量システム	一定の精度を保持しながら構造物の複雑な3次元形状をデジタル値として把握。随時3次元座標の復元が可能。	複雑な形状の3次元測定。構造物の面的な変位測定。	—	—	No.47 No.91 No.115	○
			ギガピクセル画像撮影システム	自動雲台で遠隔から高解像度の画像を撮影。3Dレーザスキャナによる計測データとリンクして写真の歪みを処理し、オルソ画像を作成する。超高精細な画像を元に、構造物の損傷図の作成も可能。	橋梁(長大橋含む)などの構造物の維持管理。目視に代わる計測、監視。	NETIS 登録	—	No.107 No.143 No.159	—
			ラジコンヘリ写真測量	ラジコンヘリにデジタルカメラを搭載しステレオ写真測量により各面のオルソ画像を作成。	文化財(煙突)の修復。	—	—	—	○
			UAV による画像撮影システム	小型の無人ヘリコプター(UAV)にカメラを搭載して、対象部位の画像情報を取得する。UAVは、あらかじめ飛行経路を設定しておくことで自動飛行する。	空中からの計測、監視。煙突、橋梁などの構造物の維持管理。	—	—	No.114 No.119 No.130 No.151 No.160 No.166 No.170 No.179 No.186	—

評価項目			計測技術				資料の提供方法		
大分類	中分類	小分類	略称	概要	主な適用工事・ 利用分野など	特許など	— (HPに掲載) —		テクニカルレポート などの送付 (PDF)
							注目技術情報	WEB.Report	
工事目的物の性能、機能の向上に関する事項	性能、機能	初期性能の持続性、強度、耐久性 (品質確保、出来形管理、施工方法など)	UAVによるレーザー計測システム	小型の無人ヘリコプター(UAV)にレーザー、GPS、IMUを搭載して、対象範囲の地形形状を取得する。航空レーザーに比べ低高度のため、点群密度や樹木下の計測が可能。	空中からの計測。出来形計測。河川砂防、防災など広範囲の地形形状計測。	—	—	No.172 No.179	—
			モーターパラグライダーによるレーザー計測システム	モーターパラグライダーにレーザー、GPS、IMUを搭載して、対象範囲の地形形状を取得する。UAVに比べ飛行時間が長く、広範囲での計測が可能。	空中からの計測。出来形計測。河川砂防など平地での広範囲の地形形状計測。	—	—	No.182 No.187	—
			水中3Dスキャナ	水中の地形や構造物を高精度で計測。ソナー技術の採用で、濁った不透明な水中(視界ゼロ)でも計測可能。	河床、海底の地形測量。水中構造物の現況調査。ダム堆砂量調査。海底文化財の調査など。	—	○	No.130	—
			2Dレーザースキャナを用いた軌道レールの摩耗調査	軌道面の形状を、走行しながら約0.2mmの高精度で計測。従来の目視調査と比べて、測定精度と作業効率を大幅に改善した。	軌道レールの摩耗調査	—	—	No.108	—
			高解像度連続画像撮影システム	従来の「ビデオ画像」に比べ、高速・高解像度デジタルカメラを用いることで、画像の品質、精度が格段に向上し、調査期間を短縮できる。また断面測定が可能なMMS(Mobile Mapping System)との連携も可能。	道路、鉄道などの線状構造物の路面調査およびトンネル壁面調査。その他工場内のレーンガーダー調査。	—	○	No.83 No.97	○
			MMS(Mobile Mapping System)	GPS/IMU複合による車両の位置/姿勢計算と搭載したセンサで測定したレーザーデータ/カメラ画像により、車体動揺や路面傾斜によらず正確な道路地物の3次元位置測定が可能な計測システム	道路の路面性状調査。トンネル断面測定。	—	—	—	○
			コンクリートの透気試験(トレント法)	表層コンクリートの緻密性(透気性能)をチェックすることにより、コンクリートの品質および耐久性を評価する。非破壊試験。	コンクリートの品質確認。表面改質剤や表面塗布剤の効果の確認。塗膜性能の確認。経年劣化による耐久性評価。	—	—	No.139	○
			セメントスラリーの密度測定	コンクリート打込み時の密度を微弱ガンマ線密度計で測定して、材料の均一性を確認する。密度計は法令上、放射線源からはずれた取り扱いになっている。	コンクリート打込み時の品質管理	—	—	—	○
			簡易コンクリート充填検出装置	コンクリートの充填状況をモニターでリアルタイムに確認する	コンクリートの打設管理	—	—	No.157	—
			打設コンクリートの簡易温度管理システム	コンクリート打設後の温度を自動で測定し、土木学会標準示方書に基づいた温度ひび割れ指数の経時変化を算出。次打設の温度ひび割れ制御の検討資料として活用する。	マスコンクリートの温度管理、トンネル覆工の温度管理	—	○	No.55	○
			鉄筋コンクリートの配筋、かぶり調査	鉄筋探査器を用いて設計図面通りか確認する。	鉄筋コンクリート構造物	—	—	No.77 No.78 No.156	○
			EM探査(電気探査法)	地盤の比抵抗を測定し地質構造を調査する。	薬液注入範囲の確認	—	—	—	○
			光ファイバーセンサー計測システム	新設構造物に埋設、あるいは既設構造物の表面に設置して、構造物の変位やひずみを測定する。	新設、既設構造物の健全度調査	NETIS登録(OSMOS)	○	No.7 No.8 No.28 No.44 No.121 No.124 No.173	○

評価項目			計測技術				資料の提供方法		
大分類	中分類	小分類	略称	概要	主な適用工事・ 利用分野など	特許など	— (HPに掲載)—		テクニカルレポート などの送付 (PDF)
							注目技術情報	WEB.Report	
工事目的物の性能、機能の向上に関する事項	性能、機能	初期性能の持続性、強度、耐久性 (品質確保、出来形管理、施工方法など)	EMセンサー	鋼棒やストランドの現有の軸応力(張力)を測定する。	アンカーの張力測定や緊張力管理	NETIS登録 (「-VE」)	○	No.1 No.2 No.24 No.49 No.65 No.68 No.133 No.136 No.178	○
			ピークセンサー	設置後に発生した変位の過去最大値のみを測定する。電源不要。	地震時の橋脚等の変位、部材角	特許取得 (最大応答部材角)	○	No.4 No.58 No.131 No.174	○
			赤外線サーモグラフィ	物体表面から放射される赤外線量を映像として表示する。構造物の内部欠陥を検出する。	コンクリート構造物の劣化診断	—	○	No.29 No.30 No.44 No.67	○
			スリット応力解放法による 現有応力測定 (第18回国土技術開発賞受賞 創意開発技術賞)	コンクリート部材表面の切削前後のスリット周辺の変位画像を撮影する。この画像をデジタル画像相関法によって解析し、ひずみの変化量を求めて応力を算出する。	コンクリート部材の現有応力測定。PC構造物のプレストレス量の測定。	NETIS登録	○	No.104 No.120 No.161 No.164 No.169	—
			棒形スキャナによる RC構造物内部検査	微破壊検査法。小径ドリル孔(φ24mm)を利用して孔内展開図を作成。中性化の進行状況やひび割れ状況を調査する。	コンクリート構造物の劣化診断	NETIS登録	○	No.37 No.44 No.51 No.75 No.109 No.112 No.180	○
			長大橋動態観測システム	風や地震に対する長大橋の動態観測を行う。塔や桁等の振動や変位を常時計測、監視するシステム	橋梁の設計検証、維持管理、交通管理	—	—	No.34 No.168	○
			多点同時3次元変位計測システム	カメラを用いた3次元変位計測技術。遠隔・非接触かつ多点同時に静的・動的な3次元の変位を計測することができる。計測対象物の振動特性を把握することもできる。	橋梁のたわみ計測・振動特性の把握、道路法面の挙動監視等。	—	—	No.175	—
			原位置せん断摩擦試験(SBIFT)	ボーリング孔を利用して、プローブの膨張とせん断により地盤定数(せん断強度、変形特性)を求める試験法。	構造物基礎の支持力評価	—	—	No.35	—
			杭の急速載荷試験	鉛直に設置された単杭に軸方向の急速荷重による押し込み力を加える試験。杭の設計鉛直支持力の妥当性を確認する。	杭の支持力評価	—	—	No.39	—
			ケーソン沈設管理システム	ケーソンの沈設管理システムと姿勢制御システム	ケーソン	—	—	No.59	○
			土運船土量検測システム	レーザ距離計で土砂表面までの距離を測定する。船上の横断と縦断をスキャンングすることによって土量を算出する。	海面埋立工事	—	—	No.52	—
			流量モニタリングシステム	管路、開水路、三角堰などに流れる流量を測定する。現場のニーズに合わせた流量モニタリングシステムを構築。	流量測定	—	—	No.138	—
			石垣修復設計支援システム (第9回国土技術開発賞 最優秀賞受賞)	城石垣の修復にあたって、石材を適正に配置し形状を当時の姿に復元する作業を支援する。	城石垣、石橋、その他組石構造物	特許取得	—	No.53	○
	安全性								
	供用性、使用性								
	美観								
	維持管理の容易さ								

評価項目			計測技術				資料の提供方法			
大分類	中分類	小分類	略称	概要	主な適用工事・ 利用分野など	特許など	— (HPに掲載)—			テクニカルレポート などの送付(PDF)
							注目技術情報	WEB.Report		
社会的要請 への対応に 関する事項	環境の維持	騒音、振動などの 周辺環境対策	騒音振動監視サイレント ロボ	工事中の振動、騒音を自動監視し、管理値の段階に応じて2種類の回転灯により警報を発するシステム。	工事現場での常時監視、情報開示	—	○	No.16 No.60 No.79 No.87 No.105 No.168	—	
			公害騒音・ 公害振動モニタリングシステム	工事中の騒音、振動を自動計測し、監視する環境モニタリングシステム。	周辺住民対策	—	—	○		
		粉塵	粉塵モニタリングシステム	工事に伴って発生する粉塵を自動測定し、監視する環境モニタリングシステム。	工事現場の周辺環境への影響把握。作業環境の把握。	—	—	○		
		悪臭								
		水質汚濁(濁水など)	水質モニタリングシステム	濁度、水温、PH、DO、伝導率などの水質監視。	港湾・海岸・河川・湖沼での土木工事、ダム湖水の水質監視	—	—	○		
		大気汚染 (排ガスなど)	排ガスの監視	重機から排出されるガス濃度(CO)を測定し、目標値と比較する。	工事現場	—	—	○		
		地盤沈下などの 変位影響 (主に近接施工対策)	自動追尾式トータルステーション (TS)	自動追尾式の高精度、多点変位測定装置。TSの自動補正機能により高精度を確保。2点の基準点を使用。	軌道、のり面などの変位監視 橋梁の架設管理	—	—	No.41 No.44	—	
			近接施工の変位監視	主要な箇所に各種センサーを設置して変位を把握する。	近接構造物の変位管理	—	—	No.38 No.66	○	
	土壌汚染、地下水汚 景観との調和									
	交通の確保	交通規制日数の短縮								
	特別な 安全対策	工事の安全対策	< 情報化施工 > KRC SECSYNET (セクシーネット)	施工中の現場計測によって得られるデータを、リアルタイムに処理、解析し、次段階の設計、施工に反映させる施工管理システム	土留め掘削、道路盛土、 NATM、シールド、近接施工	—	—	No.38 No.66 No.103 No.123	○	
			自動ローラ型傾斜計 ARK-120B	地中などの水平変位量を、自動的にかつ高精度に測定する装置。測定深度は120m。	土留め壁、長大切土のり面、 高盛土	特許 取得※)	—	No.18	—	
			長大切土のり面・ 高盛土施工時の動態観測	現場の主要な箇所に各種センサーやGPSを設置して、地盤挙動を観測する。	長大切土のり面、高盛土	—	—	No.38 No.41	○	
			GPS による 変位挙動モニタリングシステム	GPSを用いて変位挙動をモニタリングするシステム	数cm以上の変位量	—	—	—	○	
レーザー距離計による 変位挙動モニタリングシステム			レーザー距離計による一次元方向の変位挙動をモニタリングするシステム	トンネルの内空変位、橋梁桁 端変位、その他2点間の変位 計測(～70m)	—	—	No.140 No.153 No.168	—		
地すべり監視			同上	トンネル坑口	—	—	No.38 No.41	○		

評価項目			計測技術				資料の提供方法		
大分類	中分類	小分類	略称	概要	主な適用工事・ 利用分野など	特許など	— (HPに掲載)—		テクニカルレポート などの送付(PDF)
							注目技術情報	WEB.Report	
社会的要請 への対応に 関する事項	特別な 安全対策	工事の安全対策	落石監視	危険箇所に断線センサーを設置して安全性を確認する。	落石危険箇所	—	—	—	○
			WEBカメラを用いた カメラ監視システム	工事区域内の施工状況の把握、防犯・安全作業の監視などの用途でWEBカメラを利用し、現場事務所あるいは遠隔地から監視するシステム。	工事現場、監視を必要とするあらゆるケース	—	—	No.82 No.183	—
			エリア監視システム	立ち入り禁止区域へ入、重機などが侵入したときに警報を発する監視システム	重機などの既設建物・設備への接触防止 作業員の重機への接触防止	—	—	—	○
			風速モニタリングシステム	工事現場の風速を自動測定し、閾値を超えると回転灯を点灯したり、警報メールなどで担当者に通報したりするシステム	環境測定	—	—	No.183	○
	第三者に対する 安全対策	斜面防災監視システム	現場に雨量計、各種センサー、GPS、監視カメラなどを設置して、リアルタイムにモニタリングするシステム	土砂災害危険箇所	—	○	No.38 No.41 No.56	—	
		発破振動管理	発破掘削による近接構造物への振動影響を防止する。情報化施工を導入して葉量を適切にコントロールする。	近接施工	—	—	No.40	○	
		河川堤防モニタリングシステム	河川堤防の水理特性に関する現況把握および災害後の被害検証のためのモニタリングシステム	河川堤防	—	—	—	○	
省資源対策・ リサイクル 対策									

※)KRC以外の他の企業・学術研究機関等による出願または取得

お問い合わせ先

事務所	住 所	TEL	担当者	メールアドレス
広島本社	〒732-0029 広島市東区福田1-665-1	082-899-5471 (代)	原 田	hrd@krcnet.co.jp
東京本社	〒120-0006 東京都足立区谷中2-10-7 エムケイビル	03-5673-7050	白 石	siraisi@krcnet.co.jp
大阪支社	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-2-18	06-6821-0161	三戸岡	mitooka@krcnet.co.jp
九州支社	〒812-0007 福岡市博多区東比恵2-2-25 SKビル	092-474-5206	高橋	takahasi@krcnet.co.jp
名古屋営業所	〒468-0042 名古屋市天白区海老山町1003	052-800-2341	柏森	s-kashiwa@krcnet.co.jp

担当：

株式会社 計測リサーチコンサルタント


**KEISOKU
RESEARCH
CONSULTANT CO.**
 URL <http://www.krcnet.co.jp>

2007年7月31日 初版発行
 2018年10月31日 第14版発行