

点検支援技術 性能カタログ

橋 梁

トンネル

土 工

共通 (橋・ト・土)

舗 装

道路巡視

● 作業中(一部) ■ 作業中

● カタログ一覧① (分野別/技術番号順)	01~15
● カタログ一覧② (分野別/検出項目別)	16~26
● カタログ概要 (分野別/技術番号順)	
画像計測(橋梁)	橋001~081/201 (81技術)
非破壊検査(橋梁)	橋082~128/201 (47技術)
計測・モニタリング(橋梁)	橋129~201/201 (73技術)
画像計測(トンネル)	ト001~041/087 (41技術)
非破壊検査(トンネル)	ト042~068/087 (27技術)
計測・モニタリング(トンネル)	ト069~087/087 (19技術)
画像計測(土工)	土001~008/011 (8技術)
非破壊検査(土工)	土009~011/011 (3技術)
データ収集・通信(共通)	共001~004/004 (4技術)
ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI(舗装)	舗001~045/045 (45技術)
ポットホール・区画線の摩耗・建築限界の超過・標識隠れ(道路巡視)	巡001~027/027 (27技術)

令和7年6月 初版



国土交通省 道路局



画像計測(橋梁)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
BR010001-V0525	斜張橋斜材点検装置 コロコロチェッカー	斜材表面の変状 / ロボット系	西松建設(株)
BR010002-V0525	超望遠レンズによる高層構造物の外観検査技術	斜材表面の変状 / 人力型	(株)アルファ・プロダクト
BR010003-V0525	構造物点検調査ヘリスシステム(SCIMUS:スキームス)	ひびわれ / ドローン(UAV)	中日本ハイウェイ・エンジ...
BR010004-V0525	主桁フランジ把持式点検装置(Turrets タレット)	ひびわれ / 移動装置	(株)イクシス
BR010006-V0525	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...	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	クモノスコーポレーション(株)
BR010007-V0525	画像解析を用いたコンクリート構造物のひびわれ定量評価技術	ひびわれ / 解析ソフト	大成建設(株)
BR010008-V0525	ワイヤ吊下式目視点検ロボット	ひびわれ / 移動装置	(株)イクシス
BR010009-V0525	全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)ジャパン・インフラ・ウ...
BR010010-V0525	デジタルカメラを用いた画像計測ソリューション	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)ニコン・トリンプル
BR010011-V0525	画像計測ソリューション Nivo-I	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)ニコン・トリンプル
BR010013-V0525	高精細画像による橋梁下面や主塔のクラック自動抽出システム	ひびわれ / 解析ソフト	(株)アルファ・プロダクト
BR010014-V0625	構造物点検ロボットシステム「SPIDER」	ひびわれ / ドローン(UAV)	ルーチェサーチ(株)
BR010015-V0625	非GNSS環境対応型ドローンやポールカメラを用いた近接目視点検支援技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	三信建材工業(株)
BR010016-V0625	橋梁点検用ドローンによる構造物2次元画像解析と3Dモデル構築技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	夢想科学(株)
BR010018-V0625	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...	ひびわれ / 移動装置	ジビル調査設計(株)
BR010019-V0625	橋梁等構造物の点検ロボットカメラ	ひびわれ / 移動装置	(株)日立産業制御ソリュー...
BR010020-V0625	橋梁下面の近接目視支援用簡易装置「診れるんです」	ひびわれ / 移動装置	O・T・テクノロジーサーチ(株)
BR010022-V0525	遠方自動撮影システム(画像によるひびわれ等の変状記録とDX化)	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)東設土木コンサルタント
BR010023-V0525	画像によるRC床版の点検記録システム	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	国際航業(株)
BR010024-V0525	社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」	ひびわれ / 解析ソフト	富士フイルム(株)
BR010025-V0425	斜張橋ケーブル点検ロボットVESPINAE(ヴェスピナエ)	斜材表面の変状 / ロボット系	(株)長大
BR010026-V0425	ドローン・AIを活用した橋梁点検・調書作成支援技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)インフラ・ストラクチャーズ
BR010027-V0425	画像撮影システムを用いた橋梁点検画像の取得技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)フルテック
BR010028-V0425	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	ひびわれ / ドローン(UAV)	DJI JAPAN(株)
BR010029-V0425	非GNSS環境型UAVを用いた橋梁点検支援システム	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)IHI
BR010030-V0425	球体ガードと360°カメラを搭載したドローンによる橋梁の点検	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)エイテック
BR010031-V0425	無人艇による河川橋の点検技術	ひびわれ / ボート	夢想科学(株)
BR010032-V0425	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	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)エイテック
BR010033-V0425	CRシステム(クラック記録システム)	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)エスジーズ
BR010034-V0425	望遠撮影システムを用いたコンクリート床版点検支援技術	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	夢想科学(株)
BR010035-V0325	デジタル画像とAIを用いた橋梁点検サポートシステム	ひびわれ / 解析ソフト	(株)ニコン・トリンプル
BR010036-V0325	AI機能付きタブレット端末による点検支援技術(ひびわれ)	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)イクシス
BR010037-V0325	水中ドローン(DiveUnit300)を用いた橋梁点検支援技術(ひびわれ)	ひびわれ / 水中ドローン	(株)FullDepth
BR010038-V0325	MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術	ひびわれ / 移動装置	ジビル調査設計(株)
BR010039-V0325	ドローンを活用した橋梁点検技術(MATRICE300RTK・350RTK、Skydio2+)	ひびわれ / ドローン(UAV)	計測検査(株)
BR010040-V0325	内視鏡(IPLEX)による狭隘部を有する橋梁の点検支援技術	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)エビデント
BR010041-V0325	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	ひびわれ / ボート	(株)ジャパン・インフラ・ウ...

(カタログ概要にリンクします)

画像計測(橋梁)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
BR010042-V0325	損傷抽出支援ソフトウェア「k-trace」	ひびわれ / 解析ソフト	(株)計測リサーチコンサ……
BR010043-V0325	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)	ひびわれ / ドローン(UAV)	エヌ・ティ・ティ・コミュニケ……
BR010044-V0325	360度カメラ撮影による定期点検支援技術(ひびわれ)	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(一社)先端インフラメン……
BR010046-V0325	桁端狭隘部の点検技術(NSRV工法)	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	ピーエス・コンストラクショ……
BR010047-V0325	損傷自動検出技術C2finder(ひびわれ・遊離石灰)	ひびわれ / 解析ソフト	テクノハイウェイ(株)
BR010048-V0225	全方位カメラを用いた点検支援技術	ひびわれ / 移動装置	首都高技術(株)
BR010050-V0225	自律飛行型UAVを用いた橋梁の3D点検技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	KDDIスマートドローン(株)
BR010051-V0225	投影面座標指定によるオルソ画像作成技術(MakeOrtho)	ひびわれ / 解析ソフト	アジア航測(株)
BR010052-V0225	AIによるひびわれの自動検出システム	ひびわれ / 解析ソフト	富士通(株)
BR010053-V0225	狭小空間専用ドローンIBIS(アイビス)を用いた溝橋及び箱桁内部点検技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)Liberaware
BR010054-V0225	ひび検	ひびわれ / 解析ソフト	中外テクノス(株)
BR010055-V0225	溝橋の損傷を水陸両用ロボットおよび水上フロートで把握する技術	ひびわれ / ボート	(株)補修技術設計
BR010056-V0225	あいあい ~軽量垂直ポールカメラ~	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	首都高技術(株)
BR010057-V0225	赤外線・可視カメラ搭載ドローン(蒼天)による点検技術(ひびわれ)	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)ACSL
BR010058-V0225	AIによる画像からの損傷抽出支援システム「MIMM-AI」	ひびわれ / 解析ソフト	計測検査(株)
BR010059-V0225	画像診断ひびわれ抽出ソフト Kuraves-Actis	ひびわれ / 解析ソフト	(株)保全工学研究所
BR010060-V0225	ドローンを活用した橋梁点検技術(ELIOS3)	ひびわれ / ドローン(UAV)	ブルーイノベーション(株)
BR010061-V0225	画像認識AIの損傷検出(剥離・鉄筋露出・漏水・遊離石灰)による点検支援……	剥離(含む鉄筋露出) / 解析ソフト	鹿島建設(株)
BR010062-V0225	計測可能な写真生成技術「現場写真DE測れるん」	2点間距離 / 人力型(含む三脚)	ダットジャパン(株)
BR010063-V0125	コンクリートひびわれ計測支援システム「ICRS」	ひびわれ / 解析ソフト	(株)市川工務店
BR010064-V0125	非GNSS環境におけるTS誘導ドローンを活用した橋梁点検支援技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)エイテック
BR010065-V0125	ロープスキャンシステム	ひびわれ / 移動装置	東設土木コンサルタント
BR010066-V0125	デジタル画像による、構造物の点検・分析支援システム(ひびわれ)	ひびわれ / 解析ソフト	(株)中部EEN
BR010067-V0125	壁高欄ひびわれ撮影装置”壁高欄Doctor”及びAI解析システム	ひびわれ / 移動装置	(株)イクシス
BR010068-V0125	1億画素カメラによる橋梁点検支援技術	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	フェーズワンジャパン(株)
BR010069-V0125	「点助」橋梁点検現場支援アプリ(ひびわれ計測等)	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	JIPテクノサイエンス(株)
BR010070-V0125	AR技術を用いた小規模橋梁ひびわれ検査支援システム	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)イクシス
BR010071-V0125	Matrice300RTK(ドローン)を用いた橋梁点検支援技術「ひび検Fly」	ひびわれ / ドローン(UAV)	中外テクノス(株)
BR010072-V0125	スマートフォンと360°カメラを用いた小規模橋梁の点検支援技術	剥離(含む鉄筋露出) / 人力型	(株)IML
BR010073-V0125	ドローン搭載カメラによる点検支援技術(剥離・鉄筋露出)	剥離(含む鉄筋露出) / ドローン	アイセイ(株)
BR010074-V0125	狭隘な橋りょう桁下空間の状況把握技術	剥離(含む鉄筋露出) / 人力型	アイセイ(株)
BR010075-V0025	画像点検向けAI「インスペクションEYE for インフラ」	ひびわれ / 解析ソフト	キヤノン(株)
BR010076-V0025	コンクリート「ひびわれ」AI解析サービス	ひびわれ / 解析ソフト	(株)エヌ・ティ・ティ エムイー
BR010077-V0025	ドローンを活用した橋梁点検支援技術(BIDS)	ひびわれ / ドローン(UAV)	デルタ電子(株)
BR010078-V0025	UAV撮影画像による点検支援技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)ジェイテック
BR010079-V0025	デジタルカメラを搭載した水上型ドローンによる溝橋点検技術	ひびわれ / ボート	(株)オガワ設計技術
BR010080-V0025	たおれん棒(ロッドカメラ)を用いた点検支援技術	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)メンテナンス・ネットワーク

(カタログ概要にリンクします)

画像計測(橋梁)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
BR010081-V0025	ドローン(AVATA2、Neo、Skydio2+)による画像取得技術(ひびわれ)	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)シーテック
BR010082-V0025	ドローンと台車(D-RAFT)を活用した点検支援技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	(株)コードデザイン
BR010083-V0025	構造物接近対応型ドローン(Dualer-NQ8)を用いた橋梁点検支援技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	西日本プラント工業(株)
BR010084-V0025	スマートフォンによる3次元モデルを活用した点検支援技術	ひびわれ / 人力型(含む三脚)	(株)ベイスコンサルティング
BR010085-V0025	非GPS環境対応の自律飛行ドローンとAIを活用した橋梁点検支援技術	ひびわれ / ドローン(UAV)	Accuver(株)
BR010086-V0025	自走式斜材点検ロボット(斜材表面の変状)	斜材表面の変状 / ロボット系	中日本ハイウェイ・エンジ...
BR010087-V0025	水上ドローンを活用した溝橋や桁下面点検支援技術	剥離(含む鉄筋露出) / 水上ドロ	西部マリン・サービス(株)

(カタログ概要にリンクします)

非破壊検査(橋梁)

技術番号	技術名	検出項目	開発者(代表)
BR020001-V0525	全磁束法によるケーブル非破壊検査	斜材腐食	東京製綱(株)
BR020002-V0525	鋼材表面探傷システム	亀裂	(株)IHI
BR020003-V0525	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム(うき)	うき	原子燃料工業(株)
BR020004-V0625	赤外線調査トータルサポートシステムJシステム Evolution	うき	西日本高速道路エンジニ...
BR020006-V0625	橋梁点検支援ロボット+橋梁点検調書作成支援システム(うき)	うき	ジビル調査設計(株)
BR020008-V0625	コンクリート構造物変状部検知システム「BLUE DOCTOR」	うき	(株)オンガエンジニアリング
BR020009-V0525	最大6mの距離からプラスチック弾を発射し、反射音の弾性波成分から内部...	うき	(株)アルファ・プロダクト
BR020010-V0525	床版上面の損傷箇所判定システム	床版劣化	ニチレキ(株)
BR020012-V0425	電磁パルス法を用いた非破壊によるコンクリート中の鉄筋腐食評価	鉄筋腐食	(株)アミック
BR020013-V0425	渦流探傷法によるケーブル腐食(亜鉛めっき消耗率)の検査	斜材腐食	神鋼鋼線工業(株)
BR020014-V0425	床版劣化状況把握技術(スケルカビューDX)	床版劣化	ジオ・サーチ(株)
BR020015-V0425	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム(支承の機能障害)	ゆるみ・脱落	原子燃料工業(株)
BR020016-V0425	レーザー打音検査装置	うき	(株)フotonラボ
BR020017-V0425	3Dデータを活用した構造物の状態把握(剥離)	剥離、変形	アイセイ(株)
BR020018-V0425	磁気による鋼材破断の非破壊検査法(SenrigaN)	鋼材破断	コニカミノルタ(株)
BR020019-V0425	衝撃弾性波法による横締めPCグラウト充填調査	PCグラウト充填	(一財)首都高速道路技...
BR020020-V0325	AEセンサを用いたデジタル打音検査(グラウト充填)	PCグラウト充填	原子燃料工業(株)
BR020021-V0325	路面打音検査システム T. T. Car	床版劣化	蔦井(株)
BR020022-V0325	赤外線分析による損傷箇所の検出技術	うき	(株)テクニカル・シンク
BR020024-V0325	360度カメラ撮影による定期点検支援技術(剥離・鉄筋露出)	剥離、変形	(一社)先端インフラメン...
BR020025-V0225	計測装置(3DSL-Rhino"ライゾ")を用いた三次元計測システム(耐候性鋼材...	防食機能の劣化	(株)セイコーウェーブ
BR020026-V0225	鋼床版デッキ貫通亀裂点検システム	亀裂	(株)IHI
BR020027-V0225	「鋼床版 Matrixeye」亀裂検出装置	亀裂	(一財)首都高速道路技...
BR020028-V0225	ボルト・ナットの健全性検査装置 BOLT-Tester	ゆるみ・脱落	日東建設(株)

(カタログ概要にリンクします)



非破壊検査(橋梁)

技術番号	技術名	検出項目	開発者(代表)
BR020029-V0225	車載式レーダ探査車による床版劣化調査技術	床版劣化	(株)土木管理総合試験所
BR020030-V0225	赤外線・可視カメラ搭載ドローン(蒼天)による点検技術(うき)	うき	(株)ACSL
BR020031-V0225	橋梁の3Dモデル構築と点群計測処理による変状寸法の算出技術	剥離、変形	(有)吉川土木コンサルタント
BR020032-V0225	非破壊塩分検査装置「RANS-μ」	塩化物イオン濃度	(株)ランズビュー
BR020033-V0125	AI技術を用いた打音検査器(PDC-200A)	うき	(株)九検
BR020034-V0125	電磁波レーダー(iRadar ADSPIRE01)を用いた橋梁の点検支援技術	うき	(株)計測技術サービス
BR020035-V0125	こんこん～連続打音検査装置～	うき	首都高技術(株)
BR020036-V0125	ドローン搭載カメラによる点検支援技術(うき)	うき	アイセイ(株)
BR020037-V0125	点群データを活用した構造物表面の剥離・剥落等の損傷部検出技術(ME……)	剥離、変形	(株)アイ・エス・ピー
BR020038-V0125	コンクリート中鉄筋の腐食測定機「Dr.CORR」	鉄筋腐食	飛島建設(株)
BR020039-V0125	コンクリート構造物の内部変状検知における弾性波トモグラフィ法	床版劣化	(一社)先端インフラメン……
BR020040-V0125	床版内部健全度マッピング	床版劣化	(株)東芝
BR020041-V0125	RC床版劣化・損傷検出システム(鉄筋コンクリート内部ひびわれ検出システム)	床版劣化	技建開発(株)
BR020042-V0125	PCグラウト充填を確認する超音波パルスエコー法	PCグラウト充填	川田テクノロジーズ(株)
BR020043-V0125	蛍光X線分析法・拡張現実技術を融合したコンクリート塩分濃度調査法	塩化物イオン濃度	(株)XMAT
BR020045-V0025	自走式斜材点検ロボット(斜材内部の変状)	斜材腐食	中日本ハイウェイ・エンジ……
BR020046-V0025	コンクリート打音点検システム(ハンマーパル)	うき	(株)アニモ
BR020047-V0025	コンクリート内部・表面の変状探査技術(PRA-TICA)(うき)	うき	リック(株)
BR020048-V0025	赤外線サーモグラフィカメラを用いた、定期点検支援技術	うき	(株)復建技術コンサルタント
BR020049-V0025	ドローンに搭載した赤外線カメラによる変状調査技術(うき)	うき	(株)シーテック
BR020050-V0025	赤外線画像による解析ソフト「Kuraves-Th」	うき	(株)保全工学研究所
BR020051-V0025	ストラクチャスキャン(電磁波レーダ)による橋梁検査	うき	KEYTEC(株)
BR020052-V0025	コンクリート内部の変状探査技術(PRA-TICA)(床版劣化)	床版劣化	リック(株)

(カタログ概要にリンクします)

計測・モニタリング(橋梁)

技術番号	技術名	検出項目	開発者(代表)
BR030001-V0525	FBG光ファイバひずみセンサを用いた橋梁モニタリングシステム(支承部の…	支承部の機能障害	三井住友建設(株)
BR030002-V0525	サンプリングモアレカメラ	支承部の機能障害	(株)共和電業
BR030003-V0525	光学振動解析技術【動画像による支承の変位量・回転量の計測技術】	支承部の機能障害	(株)川金コアテック
BR030004-V0525	動画像変位計測システム Zoom300	支承部の機能障害	(株)ズームスケープ
BR030005-V0525	FBG方式光ファイバーセンサー	支承部の機能障害	(株)共和電業
BR030006-V0525	IoTカメラを用いた支承機能モニタリングシステム	支承部の機能障害	(株)イクシス
BR030007-V0525	橋守疲労センサーによる橋梁の疲労損傷度モニタリング技術	疲労度評価	(特非)橋守支援センター
BR030008-V0525	たわみ計測による耐荷性チェックシステム	活荷重たわみ	(株)TTES
BR030009-V0525	光学振動解析技術【動画像による橋梁の活荷重たわみ・横揺れ・ひびわれ…	活荷重たわみ	日本電気(株)
BR030010-V0525	桁端部異常検知モニタリング	遊間の異常	日本工営(株)
BR030011-V0525	FBG光ファイバひずみセンサを用いた橋梁モニタリングシステム(プレストレ…	斜材張力	三井住友建設(株)
BR030012-V0525	光ファイバを用いたPCケーブル張力分布の計測技術	斜材張力	住友電気工業(株)
BR030013-V0525	永久磁石を用いたPCケーブル張力の計測技術	斜材張力	住友電気工業(株)
BR030014-V0525	支承部の荷重計測システム	支承部の機能障害	(株)川金コアテック
BR030015-V0525	3軸加速度センサを用いた傾斜計による、橋脚の傾斜角度変位モニタリング…	洗堀	(株)ザイマックス
BR030016-V0525	下部工基礎の洗堀モニタリングシステム	洗堀	(株)福山コンサルタント
BR030017-V0525	加速度センサを用いた洗堀量および傾斜角のモニタリング	洗堀	長野計器(株)
BR030018-V0525	無線時刻同期加速度センサシステムによる損傷検知技術	剛性評価	三井住友建設(株)
BR030019-V0525	低周波3軸加速度センサによる主構造物の振動解析技術	剛性評価	能美防災(株)
BR030020-V0525	無線センサネットワーク構造モニタリング	剛性評価	サンシステムサプライ(株)
BR030022-V0525	塩害補修効果モニタリングシステム	腐食	日本工営(株)
BR030023-V0525	広帯域超音波による橋梁基礎の洗堀の計測技術	洗堀	(株)アルファ・プロダクト
BR030024-V0525	水中3Dスキャナーによる水中構造物の形状把握システム	洗堀	いであ(株)
BR030025-V0525	航空レーザ測深による橋梁基礎の洗堀状況モニタリング技術	洗堀	(株)パスコ
BR030026-V0425	デジタルカメラによる支承点検技術	支承部の機能障害	パナソニックコネクト(株)
BR030027-V0425	無線伝送装置を用いた変位計による支承移動量の測定	支承部の機能障害	沖電気工業(株)
BR030028-V0425	LPWA通信を利用した支承モニタリングシステム	支承部の機能障害	京橋ブリッジ(株)
BR030030-V0425	重力加速度を用いた傾斜角による橋桁変形計測技術	活荷重たわみ	(株)TTES
BR030031-V0425	衝撃荷重載荷試験機「SIVE」による床版たわみ計測	床版たわみ	大日本ダイヤコンサルタ…
BR030032-V0425	振動画像によるケーブル張力計測技術	斜材張力	(株)長大
BR030033-V0425	無線加速度センサーによる斜張橋の斜材張力モニタリング	斜材張力	沖電気工業(株)
BR030034-V0425	加速度計測によるケーブルの張力計測技術	斜材張力	神鋼鋼線工業(株)
BR030035-V0425	携帯型高精度傾斜測定装置	洗堀	(株)TTES
BR030036-V0425	無線加速度センサーによる橋脚の傾斜角モニタリング	洗堀	沖電気工業(株)
BR030037-V0425	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	洗堀	クモノスコポーレーション(株)
BR030038-V0425	3Dデータを活用した構造物の状態把握(洗堀)	洗堀	アイセイ(株)
BR030039-V0325	変位計と熱電対を用いた桁遊間計測システム	遊間の異常	(株)構研エンジニアリング

(カタログ概要にリンクします)

計測・モニタリング(橋梁)

技術番号	技術名	検出項目	開発者(代表)
BR030040-V0325	表面ひずみ法によるPC桁の現有PC鋼材緊張力の推定技術	PC緊張力評価	東電設計(株)
BR030041-V0325	分布型光ファイバーセンサーによるモニタリング技術	応力評価	沖電気工業(株)
BR030042-V0325	デジタル画像相関法によるひずみ計測技術(スリット応力解放法)	応力評価	(株)計測リサーチコンサ……
BR030043-V0325	モアレ縞を用いたひずみ計測技術(ひずみ可視化デバイス)	応力評価	(株)計測リサーチコンサ……
BR030044-V0325	熱検知型MEMS傾斜計とLoRa通信を用いた橋梁の傾斜角モニタリングシステム	洗堀	日本仮設(株)
BR030045-V0325	水中ドローン(DiveUnit300)を用いた橋梁点検支援技術(洗堀)	洗堀	(株)FullDepth
BR030046-V0225	光ファイバFBGセンサを用いた無線型応力モニタリングシステム	支承部の機能障害	(株)IHI
BR030047-V0225	計測装置(3DSL-Rhino"ライノ")を用いた三次元計測システム(支承部の機……	支承部の機能障害	(株)セイコーウェーブ
BR030048-V0225	映像解析による非接触桁たわみ計測技術	活荷重たわみ	計測検査(株)
BR030049-V0225	ドローン空撮による橋梁のたわみ計測	活荷重たわみ	(株)CORE技術研究所
BR030050-V0225	IoTを活用した変位量を常時計測するモニタリング技術	遊間の異常	(株)パスコ
BR030051-V0225	穿孔法による応力測定技術	応力評価	(株)IHI
BR030052-V0225	ドローン・スマホ・ソナーにより橋梁全体の状態・形状計測技術	洗堀	(株)特殊高所技術
BR030053-V0225	ワイヤレスモニタリングシステム	洗堀	グレートスタージャパン(株)
BR030054-V0225	映像解析による非接触固有振動計測技術	剛性評価	計測検査(株)
BR030055-V0125	遠隔監視装置(支承の機能障害)	支承部の機能障害	(株)アイベック
BR030056-V0125	光学ストラッドセンサによる構造物のひずみ計測・モニタリング技術	活荷重たわみ	日揮(株)
BR030057-V0125	レーザードップラー振動計による非接触のケーブル張力測定技術	斜材張力	神鋼検査サービス(株)
BR030058-V0125	Single-i(シングル アイ)工法	床版劣化	(一社)トリプルアイ協会
BR030059-V0125	MDT工法	床版劣化	(一社)トリプルアイ協会
BR030060-V0125	水中自航型ロボット(水中ドローン)による橋梁の洗堀点検支援技術	洗堀	(株)ジュンテクノサービス
BR030061-V0125	イメージングソナーを装備した小型ボートによる洗堀調査技術	洗堀	(株)テクノコンサルタント
BR030062-V0125	遠隔監視装置(洗堀)	洗堀	(株)アイベック
BR030063-V0125	加速度センサによる橋梁点検ツール	剛性評価	(株)ケー・エフ・シー
BR030064-V0025	EcorrLIGHT(イーコラライト)腐食報知システム	腐食	(株)ナカボーテック
BR030065-V0025	コア応力解放「コア切込み法」による残存プレストレス推定手法	PC緊張力評価	オリエンタル白石(株)
BR030066-V0025	スマートフォンによるひびわれ幅変化量の記録システム	2点間距離	(株)TTES
BR030067-V0025	GNSSを用いた橋梁の変位検知装置	遊間の異常	坂田電機(株)
BR030068-V0025	ポータブルレーザスキャナによる形状計測・地盤面抽出技術	形状計測	(株)ペイシスコンサルティング
BR030069-V0025	ハンディスキャナによる点検支援技術(斜面形状等)	形状計測	コンピュータ・システム(株)
BR030070-V0025	魚群探知機を用いた橋梁基礎の洗堀計測技術「Nソナー」	洗堀	中央開発(株)
BR030071-V0025	ラジコンボートに搭載したマルチビームによる水中部計測技術	洗堀	国際技術コンサルタント(株)
BR030072-V0025	全方向水面移動式ボート型ドローンを用いた洗堀調査支援技術	洗堀	(株)ジャパン・インフラ・ウ……
BR030073-V0025	クラウド対応型IoT傾斜計を用いた橋脚監視技術	洗堀	坂田電機(株)
BR030074-V0525	コンクリートビュー	塩化物イオン濃度	(株)IHI
BR030075-V0125	コンクリート中の塩化物イオン濃度測定機「塩分センサ」	塩化物イオン濃度	(株)ケミカル工事

(カタログ概要にリンクします)



画像計測(トンネル)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
TN010001-V0223	画像解析を用いたコンクリート構造物のひび割れ定量評価技術	ひび割れ等 / 解析ソフト	大成建設(株)
TN010002-V0323	社会インフラ画像診断サービス「ひびみつけ」	ひび割れ等 / 解析ソフト	富士フイルム(株)
TN010003-V0525	走行型高精細画像計測システム(トンネルトレーサー)	ひび割れ等 / 車両型	中外テクノス(株)
TN010004-V0525	道路性状測定車両イーグル(L&Lシステム)	ひび割れ等 / 車両型	西日本高速道路エンジニアリング四国(株)
TN010005-V0323	社会インフラモニタリングシステム(MMSD®II)	ひび割れ等 / 車両型	三菱電機株式会社
TN010006-V0624	走行型高速3Dトンネル点検システム MIMM-R(ミーム・アール) / MIMM(ミーム)	ひび割れ等 / 車両型	パシフィックコンサルタンツ(株)
TN010007-V0425	一般車両搭載型トンネル点検システム	ひび割れ等 / 車両型	(株)リコー
TN010008-V0525	トンネル覆工表面撮影システム	ひび割れ等 / 車両型	(株)三井E&Sテクニカルリサーチ
TN010009-V0123	トンネルの点検業務における調書作成を補助するインフラ点検レポートサービス	調書作成支援 / 携行型	沖電気工業(株)
TN010010-V0325	ひび検	ひび割れ等 / 解析ソフト	中外テクノス(株)
TN010011-V0223	統合型トンネル点検・診断支援システム-iTAMS:データベースシステム、オンサイトシステム-	調書作成支援 / 解析ソフト	パシフィックコンサルタンツ(株)
TN010012-V0325	トンネル点検システム「ロードビューワ」(覆工撮影~調書作成)	ひび割れ等 / 車両型 調書作成支援 / 携行型・解析ソフト	(株)構研エンジニアリング
TN010013-V0323	レーザース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	ひび割れ等 / 携行型	応用地質(株)
TN010014-V0122	走行型近赤外線撮影によるSfM三次元画像解析システム	ひび割れ等 / 車両型	国際航業(株)
TN010015-V0122	モバイルインスペクションシステムGT-8K	ひび割れ等 / 車両型	朝日航洋(株)
TN010016-V0225	光波測量機「KUMONOS」及びレーザースキャナーを用いたトンネル調査技術	ひび割れ等 / 携行型	クモノスコポーレーション(株)
TN010017-V0123	軽車両搭載型トンネル点検支援システム(MIMM-S)	ひび割れ等 / 車両型	計測検査(株)
TN010018-V0225	360度カメラ撮影による定期点検支援技術	調書作成支援 / 携行型	(一社)先端インフラメンテナンス研究所
TN010019-V0225	損傷自動検出技術 C2finder(ひび割れ・遊離石灰)	ひび割れ等 / 解析ソフト	テクノハイウェイ(株)
TN010020-V0123	MIMMによるトンネル台帳支援「MIMM台帳」	調書作成支援 / 解析ソフト	計測検査(株)
TN010021-V0022	トンネル撮像システム・損傷抽出支援ソフトウェア「k-trace」	ひび割れ等 / 車両型	(株)計測リサーチコンサルタント
TN010022-V0022	コンクリート内部調査技術(棒形スキャナ)	ひび割れ等 / 携行型	(株)計測リサーチコンサルタント
TN010023-V0125	PDD(Photo Deformation Drawing)システム	調書作成支援 / 携行型	(株)オリエンタルコンサルタンツ
TN010024-V0125	トンネル覆工点検システム(eQドクターT)	ひび割れ等 / 車両型	西日本高速道路エンジニアリング九州(株)
TN010025-V0125	腐食判定アプリ「カラー・ジャッジ」	鋼材腐食 / 解析ソフト	(株)構研エンジニアリング

(カタログ概要にリンクします)



画像計測(トンネル)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
TN010026-V0023	トンネルにおける三次元点検技術	調書作成支援 / 携行型	(株)補修技術設計
TN010027-V0023	レーザスキャナで取得した点群データおよび画像・点検結果等を3次元管理するツール	調書作成支援 / 解析ソフト	アジア航測(株)
TN010028-V0023	トンネル覆工展開図自動作成システム	調書作成支援 / 携行型	(株)伸浩技建
TN010029-V0023	走行型トンネル撮影システム	ひび割れ等 / 車両型	(株)東設土木コンサルタント
TN010030-V0023	クラウド型AIを利用したトンネル覆工表面のクラック検出を半自動で行うシステム	ひび割れ等 / 解析ソフト	エフティーエス(株)
TN010031-V0023	AIによる画像からの損傷抽出支援システム「MIMM-AI」	ひび割れ等 / 解析ソフト	計測検査(株)
TN010032-V0023	トンネル検査システム TM-270	ひび割れ等 / 車両型	(株)保全工学研究所
TN010033-V0024	隧道SfM/MVS技術 (Structure from Motion/Multi View Stereo)	ひび割れ等 / 車両型・携行型	(株)メンテナンス・ネットワーク
TN010034-V0024	デジタル画像による、構造物の点検・分析支援システム	ひび割れ等 / 解析ソフト	(株)中部EEN
TN010035-V0024	三菱多次元施設・設備管理システム(MDMD: Mitsubishi Multi-dimensional Data Management for Diagnosis)	調書作成支援 / 解析ソフト	三菱電機(株)
TN010036-V0024	走行型可視光線撮影によるSfM三次元画像解析システム	ひび割れ等 / 車両型	国際航業(株)
TN010037-V0024	あいあい～軽量垂直ポールカメラ～	ひび割れ等 / 携行型	首都高技術(株)
TN010038-V0024	走行型赤外線撮影システム	うき / 車両型	(株)保全工学研究所
TN010039-V0025	デジタル画像とAIを用いたトンネル点検サポートシステム	ひび割れ等 / 解析ソフト	(株)ニコン・トリンプル
TN010040-V0025	ドローンを活用したトンネルの状態把握と点検調書作成の支援技術(ドローンエーモン)	ひび割れ等 / 車両型 調書作成支援 / 解析ソフト	ディプロ・テック(株)
TN010041-V0025	電動カート撮影による変状展開画像作成システム	ひび割れ等・調書作成支援 / 携行型	(株)第一コンサルタンツ

(カタログ概要にリンクします)

非破壊検査(トンネル)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
TN020001-V0425	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム	うき / 携行型	原子燃料工業(株)
TN020002-V0425	道路性状測定車両イーグル(トンネル形状計測)	うき / 車両型	西日本高速道路エンジニアリング四国(株)
TN020003-V0425	レーザー打音検査装置	うき / 車両型	(株)フォトンラボ
TN020004-V0323	天秤方式移動型レーダ探査技術	背面空洞 / 車両型	(株)ウォールナット
TN020005-V0425	トンネル点検・診断システム iTOREL(アイトール)	うき / 車両型	東急建設(株)
TN020006-V0323	走行型高速3Dトンネル点検システム MIMM-R(ミーム・アール)レーダ探査技術	背面空洞・うき / 車両型	パシフィックコンサルタンツ(株)
TN020007-V0223	道路トンネル防災車「トンネルマスター」	背面空洞 / 車両型	(株)ウォールナット
TN020008-V0223	電磁波探査ドローンによる覆工探査技術	背面空洞 / ドローン	(株)ウォールナット

(カタログ概要にリンクします)



非破壊検査(トンネル)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
TN020009-V0225	表面波トモグラフィ法	うき / 携行型	(一社)先端インフラメンテナンス研究所
TN020010-V0325	トンネル覆工内部レーダ検査システム	背面空洞 / 車両型	(株)三井E&Sテクニカルリサーチ
TN020011-V0223	覆工巻厚・背面空洞レーダ探査システム	背面空洞 / 車両型	応用地質(株)
TN020012-V0223	電磁パルス法を用いたあと施工アンカー定着部の非破壊評価技術	ボルトの取付状態 / 携行型	(株)アミック
TN020013-V0325	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム	ボルトの取付状態 / 携行型	西日本高速道路エンジニアリング中国(株)
TN020014-V0225	ハンマ打撃によるコンクリートの非破壊検査装置CTS	うき / 携行型	日東建設(株)
TN020015-V0225	ボルト・ナットの健全性検査装置BOLT-Tester	ボルトの取付状態 / 携行型	日東建設(株)
TN020016-V0225	AI打音アプリ「ウェイヴ・ブレイナー」(ウェーブレット解析)	うき / 携行型	(株)構研エンジニアリング
TN020017-V0225	コンクリート打音診断システム	うき / 携行型	(株)アニモ
TN020018-V0225	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム(背面空洞)	背面空洞 / 携行型	原子燃料工業(株)
TN020019-V0225	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム(ひび割れ深さ)	ひび割れ / 携行型	原子燃料工業(株)
TN020020-V0023	マルチチャンネルレーダによるトンネル覆工背面の空洞・支保工探査システム	背面空洞 / 車両型	エフティーエス(株)
TN020021-V0023	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	うき / 携行型	応用地質株式会社
TN020022-V0024	電磁波レーダー(iRadar ADSPiRE01)を用いた覆工探査支援技術	背面空洞 / 携行型	(株)計測技術サービス
TN020023-V0024	AI技術を用いた打音検査器(PDC-200A)	うき / 携行型	(株)九検
TN020024-V0024	こんこん ~連続打音検査装置~	うき / 携行型	首都高技術(株)
TN020025-V0024	あと施工アンカー 引張荷重確認試験機 (非破壊)	ボルトの取付状態 / 携行型	サンコーテクノ(株)
TN020026-V0025	ストラクチャスキャン(電磁波レーダ)による覆工検査	背面空洞 / 携行型	KEYTEC(株)
TN020027-V0025	温度変化の少ない場所での赤外線分析による健全箇所の特特定技術	うき / 携行型	(株)テクニカル・シンク

(カタログ概要にリンクします)

計測・モニタリング(トンネル)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
TN030001-V0323	OSVを活用したトンネル附属物の監視技術	附属物等の取付状態 / センサ	パシフィックコンサルタンツ(株)
TN030002-V0323	3軸加速度センサを用いた傾斜計による、トンネル内付属物(照明器具・標識等)の傾斜角度変位モニタリングシステム	附属物等の取付状態 / センサ	(株)ザイマックスグループ
TN030003-V0323	MIMM-Rのレーザースキャナを活用したトンネル覆工の形状、変形の状態把握技術	変形 / 車両型	パシフィックコンサルタンツ(株)
TN030004-V0021	FBG方式光ファイバーセンサー	変位 / センサ	(株)共和電業
TN030005-V0021	LoRa方式長距離無線ユニット	変位 / その他	(株)共和電業

(カタログ概要にリンクします)



計測・モニタリング(トンネル)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
TN030006-V0223	走行型レーザー計測(MIMM)によるトンネル覆工幅と高さの把握	変形 / 車両型	計測検査(株)
TN030007-V0223	統合型トンネル点検・診断支援システムー変形モード・進行性差分解析、外力性診断AIー	調書作成支援 / 解析ソフト	パシフィックコンサルタンツ(株)
TN030008-V0123	現場の安全を光の色で確認する「光るコンバーター Light Emitting Converter」	変位 / センサ	(株)KANSOテクノス
TN030009-V0225	附属物検知デバイス「フリークエンター」(電源フリー)	附属物等の取付状態 / センサ	(株)構研エンジニアリング
TN030010-V0123	非GNSS環境対応型レーザー計測システム(MIMM-S)によるトンネル覆工幅と高さの把握	変形 / 車両型	計測検査(株)
TN030011-V0022	モアレ縞を用いたひずみ計測技術(ひずみ可視化デバイス)	変位 / センサ	(株)計測リサーチコンサルタンツ
TN030012-V0023	ワイヤレスモニタリングシステム	変形 / センサ	Senceive社
TN030013-V0125	トンネル覆工の3Dモデル構築と点群差分解析による変形の算出技術	変形 / 携帯型	(有)吉川土木コンサルタント
TN030014-V0023	InfraDoctor® ADVANCE:3次元点群データと画像データによるトンネル点検支援	変形 / 解析ソフト	首都高技術(株)
TN030015-V0024	道路トンネルの盤ぶくれ計測・モニタリングシステム	盤ぶくれ / 車両型	応用地質(株)
TN030016-V0024	変位 遠隔監視装置	変位 / センサ	(株)アイベック
TN030017-V0024	変状の進行性等の情報を定量的に把握・推定する変位量解析技術	変形 / 解析ソフト	三菱電機(株)
TN030018-V0024	3次元点群データを用いた解析学的信号処理によるトンネル覆工面のうき・はく離検出システム	変形 / 解析ソフト	朝日航洋(株)
TN030019-V0025	3次元点群データの差分解析による異常箇所の見える化技術	変形 / 解析ソフト	アイセイ(株)

(カタログ概要にリンクします)



画像計測(土工)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
EA010001-V0023	一般車両搭載型 斜面・のり面点検システム (Slope Copier)	変状(構造物) / MMS	(株)リコー
EA010002-V0023	全方向衝突回避センサーを有するドローン技術	変状(自然斜面、構造物) / ドローン	(株)ジャパン・インフラ・ウ...
EA010003-V0023	ハンドヘルドレーザー計測による浮石転石分布抽出、対策効果の確認	変状(自然斜面) / 人力	応用地質(株)
EA010004-V0023	3次元点群ブラウザを用いた変位解析による変状箇所の抽出	変状(2時期差分解析) / MMS	応用地質(株)
EA010005-V0023	防災点検における高精度地形データを活用した定量的な安定度調査	変状(自然斜面) / LPデータ	アジア航測(株)
EA010006-V0023	各種カメラ搭載ドローンを活用した道路のり面管理技術	変状(自然斜面、構造物) / ドローン	(株)インフラ・ストラクチャーズ
EA010007-V0023	LPデータと衛星SARによる道路土工点検及び防災点検の効率化	変状(自然斜面) / LPデータ	基礎地盤コンサルタンツ(株)
EA010008-V0024	ボックスカルバートにおける3Dデータを活用した点検	ひび割れ(構造物) / 人力	ジビル調査設計(株)

(カタログ概要にリンクします)

非破壊検査(土工)

技術番号	技術名	検出項目 / 使用機器タイプ	開発者(代表)
EA020001-V0024	デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム	ひび割れ(構造物)	原子燃料工業(株)
EA020002-V0024	振動を用いたグラウンドアンカー残存緊張力の非破壊推定方法	残存緊張力の推定	応用地質(株)
EA020003-V0024	デジタル打音検査によるグラウンドアンカーの緊張力簡易計測システム	残存緊張力の推定	(有)マサクリーン

(カタログ概要にリンクします)



データ収集・通信 (共通)

技術番号	技術名	検出項目	開発者 (代表)
CM010001-V0525	IPカメラだけで夜間運用、録画運用可能なエッジ技術	IPカメラ映像	サンシステムサプライ(株)
CM010002-V0525	ネットワーク構造モニタリング	ひずみ、変位、振動、傾斜、湿・・・	サンシステムサプライ(株)
CM010003-V0525	電源不要で変位・応力・荷重等のデータをスマホで確認可能な技術	ひずみ	CACH
CM010004-V0125	汎用センサを用いた遠隔モニタリング	加速度、傾斜角、応力等	計測検査(株)

(カタログ概要にリンクします)

※欠番6技術

画像計測(橋梁)

BR010001～BR010087 (81技術)

検出項目	使用機器タイプ	技術数	技術番号(BR0100●●)(下2桁●●)									
ひびわれ	ドローン(UAV)	25	03	09	14	15	16	26	27	28	29	
			30	32	39	43	50	53	57	60	64	
			71	77	78	81	82	83	85			
	移動装置 タイプ	移動装置	9	04	08	18	19	20	38	48	65	67
		ボート	4	31	41	55	79					
		水中ドローン	1	37								
	人力型(含む:三脚)		17	06	10	11	22	23	33	34	36	40
				44	46	56	68	69	70	80	84	
	解析ソフト		15	07	13	24	35	42	47	51	52	54
				58	59	63	66	75	76			
斜材表面の変状	ロボット系	3	01	25	86							
	人力型(含む:三脚)	1	02									
剥離(含む:鉄筋露出)	ドローン(UAV)	1	73									
	水上ドローン	1	87									
	人力型(含む:三脚)	2	72	74								
	解析ソフト	1	61									
2点間距離	人力型(含む:三脚)	1	62									

計 81

(カタログ概要にリンクします)

※欠番5技術

非破壊検査(橋梁)

BR020001～BR020052 (47技術)

検 出 項 目	技術数	技術番号(BR0200●●)(下2桁●●)									
うき	18	03	04	06	08	09	16	22	30	33	
		34	35	36	46	47	48	49	50	51	
斜材腐食	3	01	13	45							
鋼材破断	1	18									
亀裂	3	02	26	27							
防食機能の劣化	1	25									
鉄筋腐食	2	12	38								
剥離、変形	4	17	24	31	37						
ゆるみ・脱落	2	15	28								
床版劣化	8	10	14	21	29	39	40	41	52		
PCグラウト充填	3	19	20	42							
塩化物イオン濃度	2	32	43								

計 47

(カタログ概要にリンクします)

※欠番2技術

計測・モニタリング(橋梁)

BR030001～BR030075 (73技術)

検 出 項 目	技術数	技術番号(BR0300●●)(下2桁●●)									
洗堀	21	15	16	17	23	24	25	35	36	37	
		38	44	45	52	53	60	61	62	70	
		71	72	73							
床版劣化	2	58	59								
斜材張力	7	11	12	13	32	33	34	57			
塩化物イオン濃度	2	74	75								
支承部の機能障害	13	01	02	03	04	05	06	14	26	27	
		28	46	47	55						
遊間の異常	4	10	39	50	67						
活荷重たわみ	6	08	09	30	48	49	56				
床版たわみ	1	31									
2点間距離	1	66									
PC緊張力評価	2	40	65								
応力評価	4	41	42	43	51						
疲労度評価	1	07									
形状計測	2	68	69								
剛性評価	5	18	19	20	54	63					
腐食	2	22	64								

計 73

(カタログ概要にリンクします)



※欠番2技術

画像計測(トンネル)

TN010001～TN010041 (41技術)

検出項目	使用機器タイプ	技術数	技術番号(TN0100●●)(下2桁●●)								
			03	04	05	06	07	08	12※1	14	15
ひび割れ等	車両型	17	03	04	05	06	07	08	12※1	14	15
			17	21	24	29	32	33※1	36	40※1	
	携行型	4	16	22	33※1	37	41※1				
	解析ソフト	8	01	02	10	19	31	34	39	30※3	
うき	車両型	1	38								
鋼材腐食	解析ソフト	1	25								
調書作成支援	携行型	8	12※1	13	18	23	26	28	41※1	09※3	
	解析ソフト	6	11	12※1	20	27	35	40※1			

計 41※2

(カタログ概要にリンクします)

※1: 複数の「検出項目/使用機器タイプ」に該当する技術

※2: 重複する技術を1技術とした場合の技術数

※3: 開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終了した技術



※欠番 4技術

非破壊検査(トンネル)

TN020001～TN020027 (27技術)

検出項目	使用機器タイプ	技術数	技術番号(TN0200●●)(下2桁●●)										
うき	車両型	4	02	03	05	06 ^{※1}							
	携行型	9	09	14	16	17	21	23	24	27	01 ^{※3}		
背面空洞	車両型	6	04	06 ^{※1}	07	10	11	20					
	携行型	3	22	26	18 ^{※3}								
	ドローン	1	08										
ボルトの取付状態	携行型	4	12	15	25	13 ^{※3}							
ひび割れ	携行型	1	19 ^{※3}										

計 27^{※2}

(カタログ概要にリンクします)

※1:複数の「検出項目/使用機器タイプ」に該当する技術

※2:重複する技術を1技術とした場合の技術数

※3:開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終了した技術



※欠番0技術

計測・モニタリング(トンネル)

TN030001～TN030019 (19技術)

検出項目		技術数	技術番号(TN0300●●)(下2桁●●)								
附属物等の取付状態	センサ	3	01	02	09						
変形	車両型	3	03	06	10						
	携行型	1	13								
	センサ	1	12								
	解析ソフト	4	14	17	18	19					
盤ぶくれ	車両型	1	15								
変位	センサ	4	04	08	11	16					
	その他	1	05								
調書作成支援	データ処理	1	07								
		計	19	(カタログ概要にリンクします)							



※欠番0技術

画像計測(土工)

EA010001～EA010008 (8技術)

検出項目	使用機器タイプ	技術数	技術番号(EA0100●●)(下2桁●●)								
自然斜面の変状	人力型	1	03								
	MMS	1	04								
	ドローン	2	02	06							
	LPデータ	2	05	07							
自然斜面の微地形	人力型	1	03								
	MMS										
	ドローン	1	06								
	LPデータ	2	05	07							
土工構造物の変状	人力型										
	MMS	2	01	04							
	ドローン	2	02	06							
	LPデータ										
ひび割れ(土工構造物)	人力型	1	08								
	MMS										
	ドローン										
	LPデータ										

計 15

(カタログ概要にリンクします)

※欠番 0技術

非破壊検査(土工)

EA020001～EA020003 (3技術)

検 出 項 目	技術数	技術番号(EA0200●●)(下2桁●●)								
ひび割れ(土工構造物)	1	01								
アンカー残存緊張力の推定	2	02	03							
	計	3	(カタログ概要にリンクします)							



※欠番0技術

データ収集・通信 (共通)

CM010001～CM010004 (4技術)

検出項目	技術数	技術番号 (CM0100●●) (下2桁●●)										
IPカメラ映像	1	01										
ひずみ、変位、振動、傾斜、湿温度、風向風速、圧力等	1	02										
ひずみ	1	03										
加速度、傾斜角、応力等	1	04										
計		4	(カタログ概要にリンクします)									

技術名

斜張橋斜材点検装置 コロコロチェッカー

技術番号

BR010001-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

西松建設(株)
yuki_tezuka@nishimatsu.co.jp
(手塚 裕紀)
佐賀大学

技術概要

自走式ロボットで斜張橋の斜材保護管表面全周をカメラ撮影し、撮影画像から損傷等の形状等を記録。画像解析により変状を自動抽出し、帳票として出力保存が可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

点検準備・動作確認



機器取付



調査・点検実施



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.nishimatsu.co.jp/solution/engineering/00073.html>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 関東地方整備局北首都国道事務所発注の点検業務で採用(埼玉県戸田市 幸魂大橋)

令和4年度 東北地方整備局仙台河川国道事務所発注の点検業務で採用(宮城県気仙沼市 気仙沼湾横断橋)

技術名

超望遠レンズによる高層構造物の外観検査技術

技術番号

BR010002-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)アルファ・プロダクト
info@alpha-product.co.jp
(原 徹)

技術概要

望遠レンズと1眼レフカメラ等を用いて外観検査・ひびわれ調査する。撮影距離32mでひびわれ幅0.1mm検出が可能。PCモニター拡大表示で鋼構造の塗装等の把握も可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

FOCUS α

合成画像



橋脚

■国土交通省技術カタログ精度表記

長さ計測精度：相対誤差0.96%(照度8307Lx)

位置精度：X/絶対誤差0.052m、Y/絶対誤差0.005m(照度8307Lx)



橋脚

ALPHA PRODUCT FOCUS α

遠方からの撮影例



国土交通省技術カタログ
実証試験状況

斜張橋斜材取付部南東面
撮影距離約70m



5段目



1段目



2段目

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.alpha-product.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

(株)長大様発注業務 四国橋梁点検
令和4~6年 約35橋, 他

技術名

構造物点検調査ヘリシステム (SCIMUS: スキームス)

技術番号

BR010003-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

中日本ハイウェイ・
エンジニアリング東京株式会社
n.ishibashi.aa@c-nexco-het.jp
(石橋 円正)

技術概要

ドローンに搭載したデジカメで、コンクリート表面の変状を把握。飛行経路プログラムで最適距離を保持し自動撮影する。TSコントロールで非GPS環境下でも飛行が可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

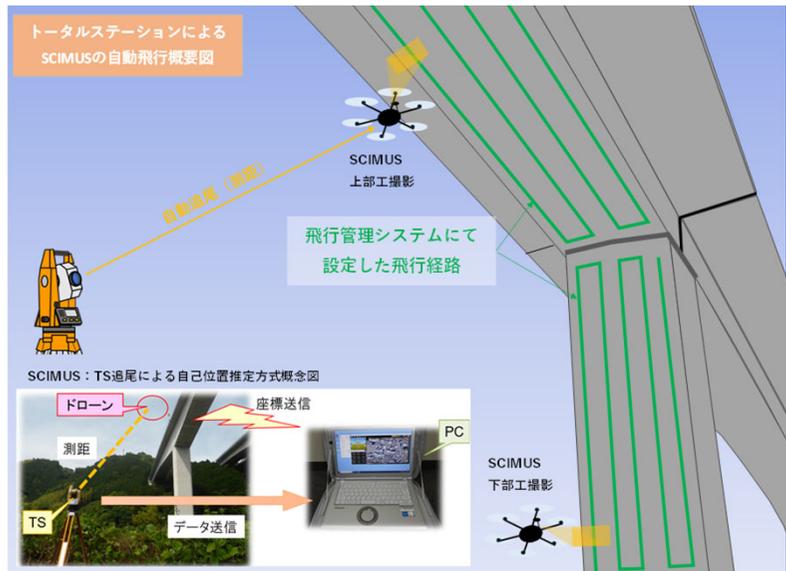
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



https://www.c-nexco-het.jp/development_tech/853/

近年 (令和6~4年度) の採用事例

- NEXCO中日本が管轄する高速道路にて試行導入中
- R5 新東名高速道路 中ノ合高架橋(上部工1径間 下部工 2橋脚)
- 新東名高速道路 新赤淵川橋(上部工1径間 下部工 2橋脚)
- R6 新東名高速道路 新朝比奈川橋(上部工2径間 下部工2橋脚)
- 新東名高速道路 新富士川橋(アーチリブ1径間)
- 新東名高速道路 内牧高架橋(上部工2径間 下部工3橋脚)

技術名

主桁フランジ把持式点検装置 (Turrets タレット)

技術番号

BR010004-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社イクシス
ixs-npro@ixs.co.jp
(金野 寿哉)

技術概要

自走式ロボットでカメラ撮影し、専用アプリにて画像データを処理し、床版ひびわれを自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

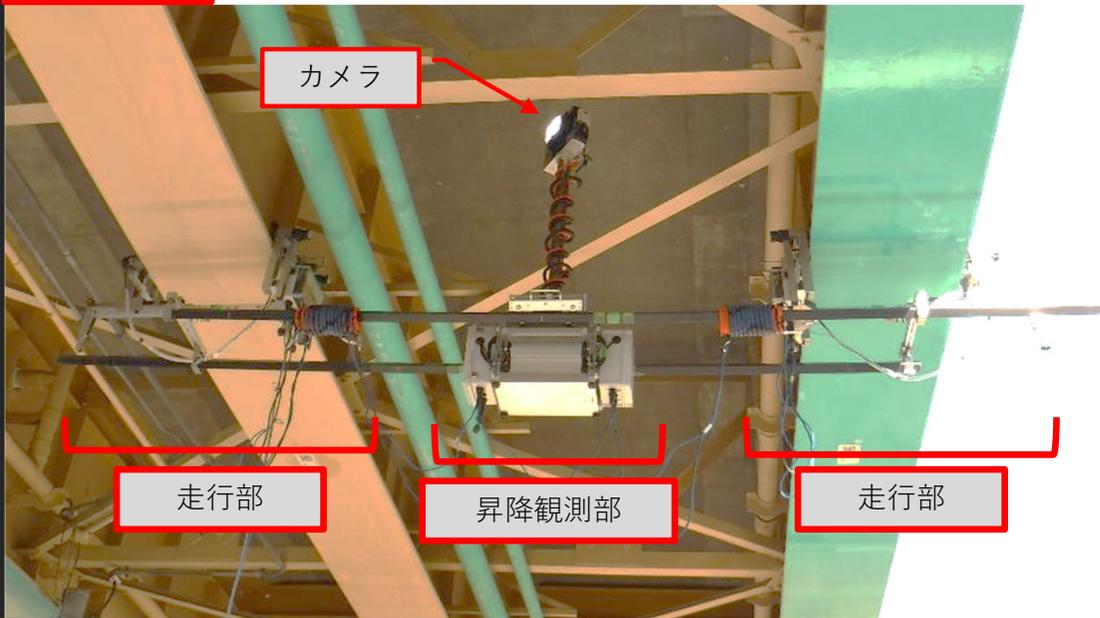
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

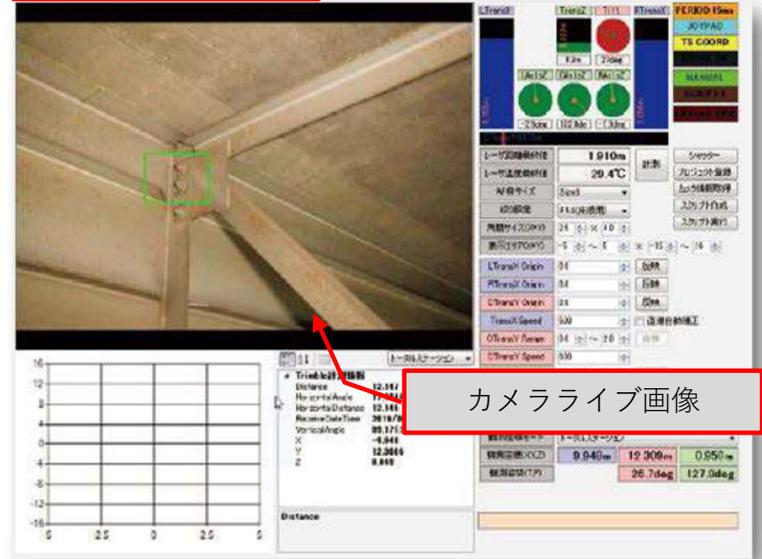
本体外観



設置イメージ



制御ソフト画面



カメラライブ画像

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.ixs.co.jp/product/659>

技術名

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」

技術番号

BR010006-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

クモノスコーポレーション(株)
eigy0-01@kumonos.co.jp
(中庭 幸太)

技術概要

光波測量機「KUMONOS」と高解像度カメラの撮影・補正にて、構造物表面の変状を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

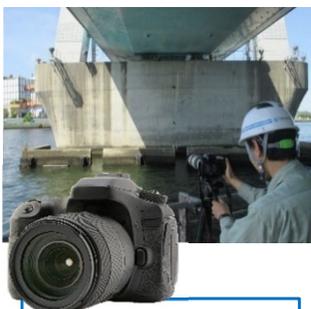
①計測



KUMONOS

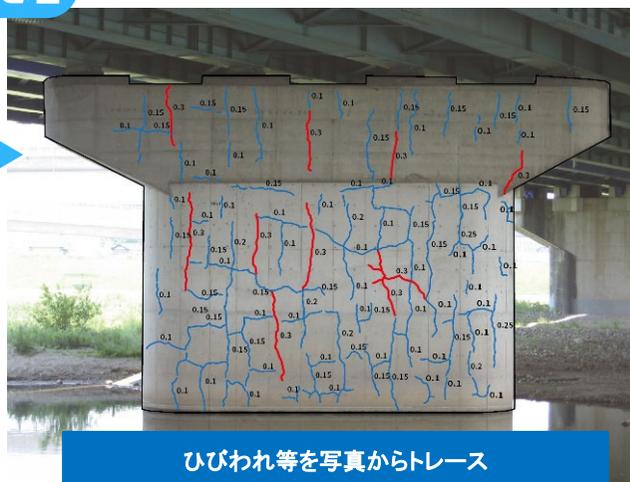
代表的な
ひびわれ形状を記録

②処理



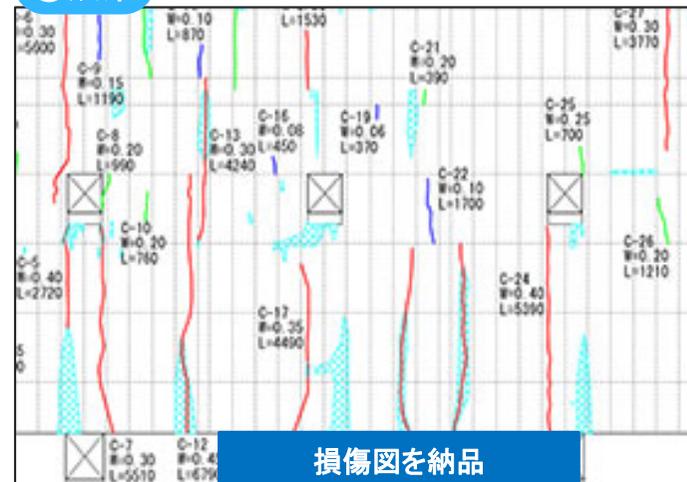
高解像度カメラ

対象物をくまなく撮影



ひびわれ等を写真からトレース

③成果



損傷図を納品

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



←詳しい技術紹介はこちら

<https://kumonos.co.jp/blog/20230809>



←当社HPはこちら

<https://kumonos.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 箕面市発注の橋梁点検業務で採用
(箕面市 やすらぎ橋)

令和4年度 橋りょう定期点検(麻生区)
業務で採用(川崎市内 跨線橋)

橋005
/ 201

技術名

画像解析を用いたコンクリート構造物のひびわれ定量評価技術

技術番号

BR010007-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

大成建設(株)
uemyut01@pub.taisei.co.jp (上村 勇太)
成和コンサルタント(株)
t.wave@seiwac.jp (橋口 稔秀)

技術概要

コンクリートのひびわれをシステム化されたプログラムで画像解析し、定量評価。ひびわれ長さのヒストグラムを描画し、ひびわれ総延長やひびわれ密度の自動算出が可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

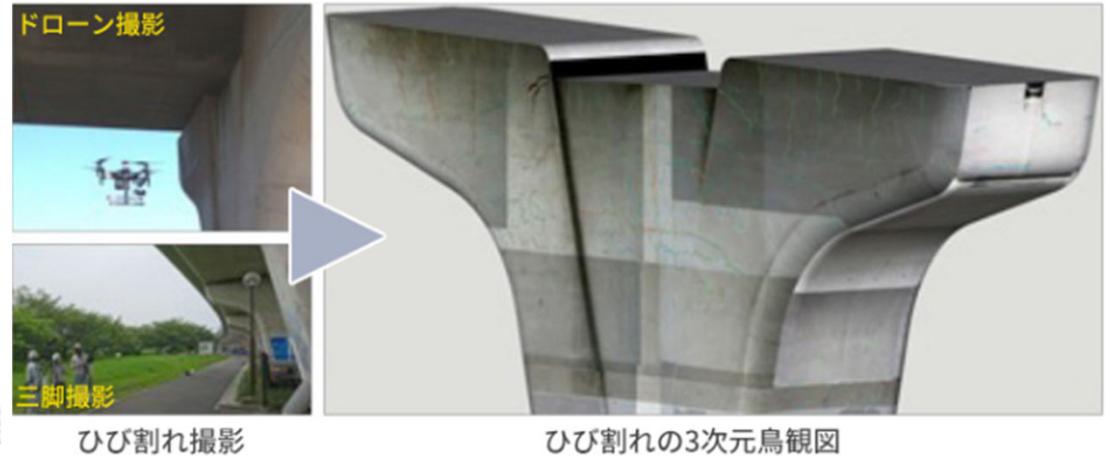
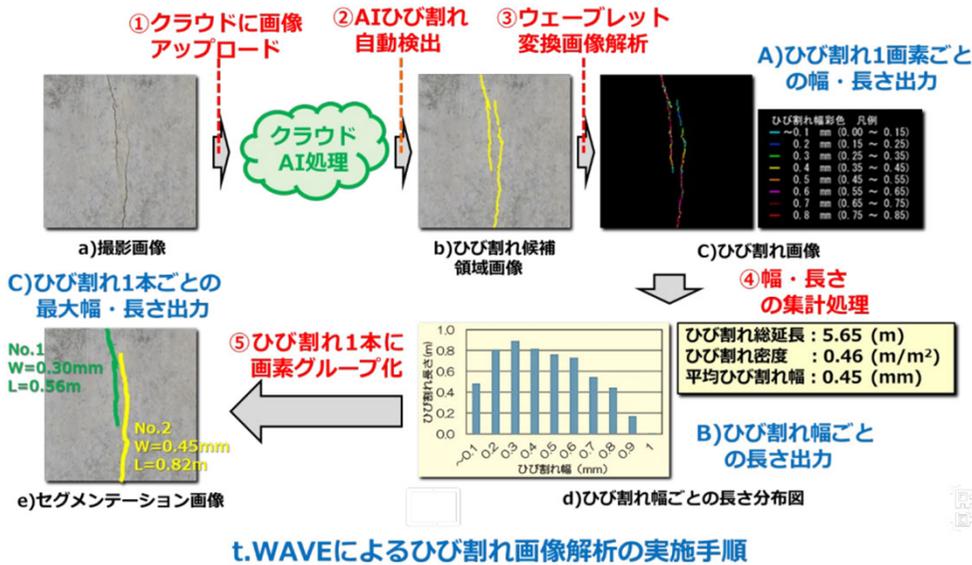
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



https://youtu.be/qGXV2ZHCK_M

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 沖縄都市モノレール(株)発注の点検業務で採用。(沖縄都市モノレール)

令和6年度 東北電力(株)発注の点検業務で採用。(新仙台火力発電所)

技術名

ワイヤ吊下式目視点検ロボット

技術番号

BR010008-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社イクシス
ixs-npro@ixs.co.jp
(金野 寿哉)

技術概要

構造物の高所をワイヤ架設式の移動式ロボットでカメラ撮影。専用アプリを使って画像データを処理し、床版ひびわれを自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

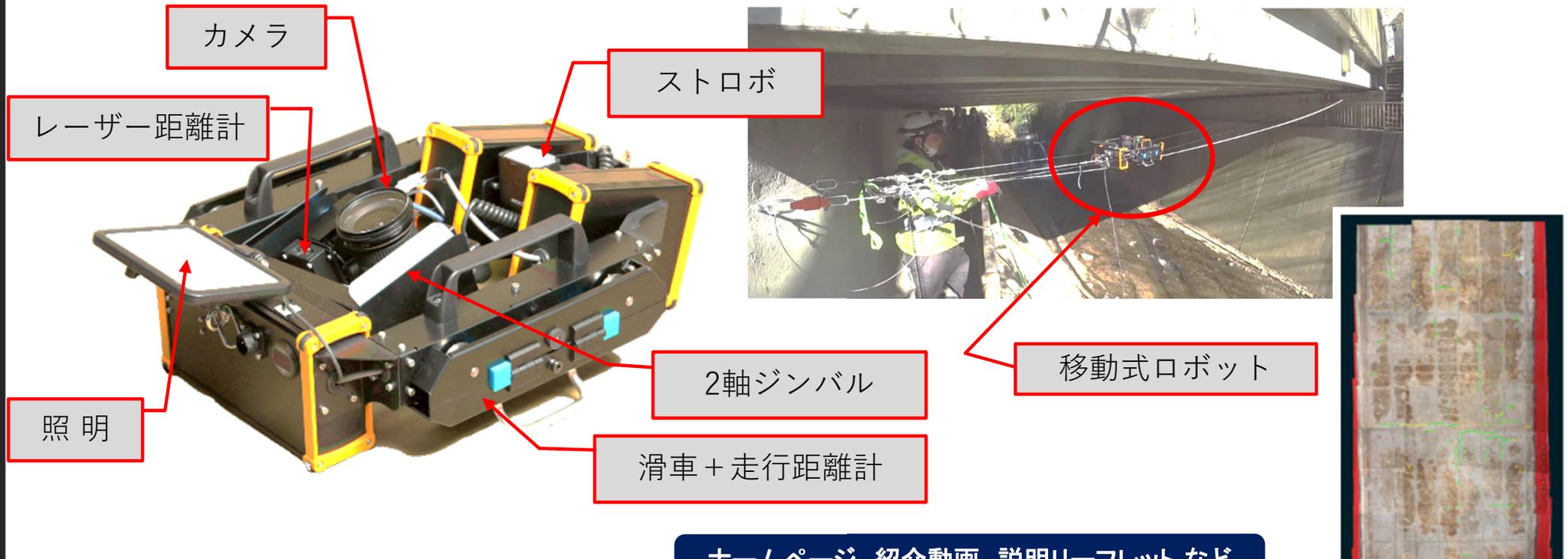
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.ixs.co.jp/product/155>

技術名

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術

技術番号

BR010009-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ジャパンインフラウェイマーク
jiw_dbk@jiw.co.jp
(岡森 駿)

技術概要

狭小空間(直径1.2m)に進入できるデジカメ搭載型ドローン。赤外線カメラ、ズーム機能、照明等を備えた機種も保有。障害物を自動回避し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.youtube.com/watch?v=vMtzC7JNidk>

<https://www.jiw.co.jp/service/infrastructure/bridge/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 富山県富山土木センター立山土木事務所の橋梁点検業務で採用

令和6年度 始良・伊佐地域振興局建設部の道路補修点検で採用

橋008
/ 201

技術名

デジタルカメラを用いた画像計測ソリューション

技術番号

BR010010 -V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ニコン・トリムブル

gs-info@nikon-trimble.co.jp

技術概要

デジカメとタブレットPCを接続し、人力で撮影。高解像度合成画像からひびわれを自動検出できる技術。望遠レンズの使用で、撮影距離17mでひびわれ幅0.2mmの検出が可能な技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

デジカメ撮影支援ツール (SightFusion for Capture)

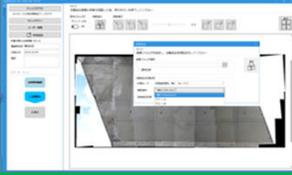


- ・タブレット上でリアルタイムに簡易スティッチと撮り漏れ防止
- ・画像オーバーラップの自動判断と自動シャッター
- ・プレ・ピンボケ写真を自動抽出し、その場で再撮影が可能

ドローン/デジタルカメラによる撮影

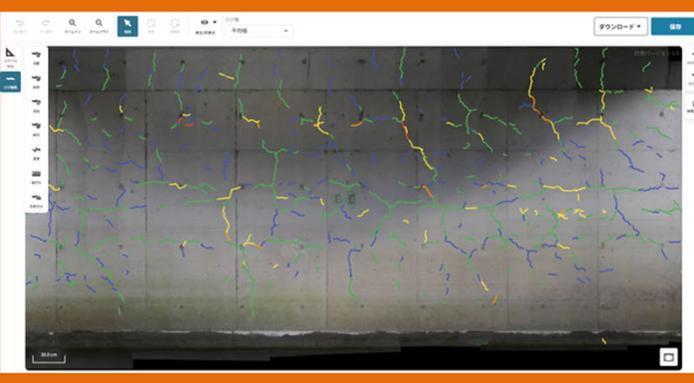


スティッチ&高精細画像出カツール (SightFusion for Stitch)



- ・撮影したデジタル画像のスティッチ (オルソ画像) から高精細画像出力

損傷画像計測Webサービス (SightFusion for Inspection)



- ・Capture画像データの自動スティッチ及びスティッチ済み画像をAIにより損傷解析が可能
- ※2.5ギガピクセルまで

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

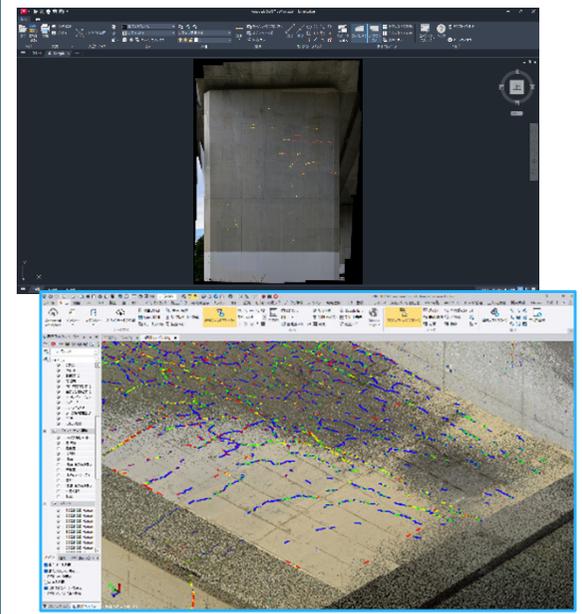
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

CAD 及びTrimble Business Centerへ出力



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年 (令和6~4年度) の採用事例



紹介動画



製品HP



カタログ

<https://www.nikon-trimble.co.jp/>

建設コンサルタント様及び点検調査会社様にて導入実績及び採用事例がございます。

技術名

画像計測ソリューションNivo-I

技術番号

BR010011-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ニコン・トリムブル
gs-info@nikon-trimble.co.jp

技術概要

画像センサを内蔵したサーボトータルステーションを用いて撮影を行い、自動でひびわれを検出・幅計測を行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

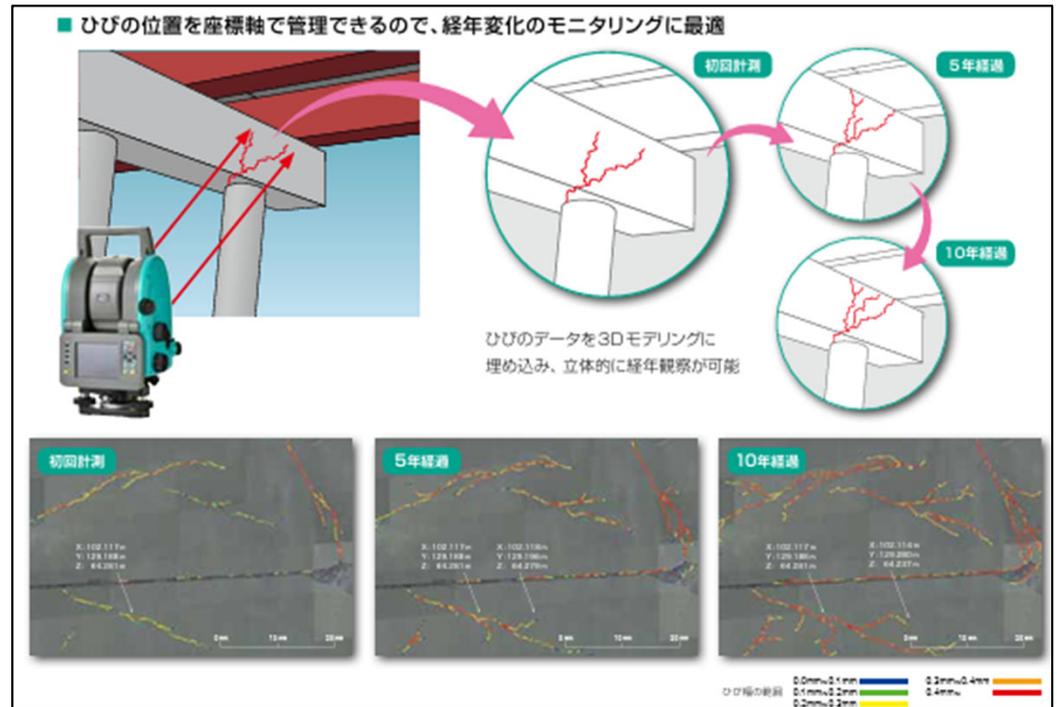
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



製品HP



カタログ

<https://www.nikon-trimble.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例
建設会社様にて導入実績がございます。

技術名

高精細画像による橋梁下面や主塔のクラック自動抽出システム

技術番号

BR010013-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)アルファ・プロダクト
info@alpha-product.co.jp
(原 徹)

技術概要

高解像度画像を自社開発ソフトで処理し、ひびわれを自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

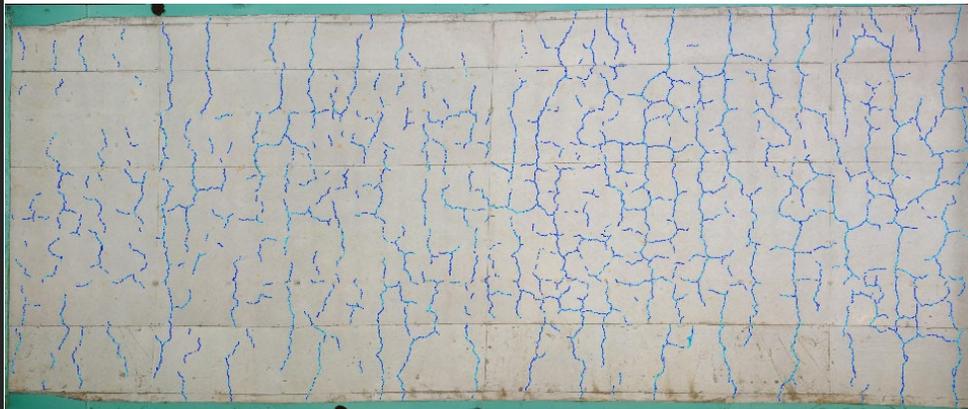
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



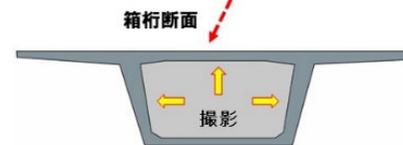
橋梁点検クラック分布図



FOCUSα

箱桁内クラック調査。 ※令和2年度土木学会全国大会論文発表

ALPHA
PRODUCT



令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会

第1部門
橋梁一般(測定・モニタリング)

[I-346] 高精細画像を用いたひび割れ自動検出技術の PC箱桁内部点検への活用事例
Utilization examples of automatic crack detection technology from high definition images for PC Bridge box girder inside inspection.

○青柳 竜二、榎原 優士、原 徹²、小堀 研³ (1.長大、2.アルファ・プロダクト、3.大阪工業大学)
○Ryuji Aoyanagi¹, Yuji Sakakibara¹, Toru Hara², Kenichi Kobori³ (1.CHODAI CO.,LTD., 2.ALPHA PRODUCT INC., 3.Osaka Institute of Technology)

キーワード：ひび割れ、自動検出、画像解析、橋梁点検、コンクリート
crack, automatic detection, image analysis, bridge inspection, concrete

真っ暗な箱桁内部を、充電式の特種な大光量ストロボを使用して撮影。
クラック精度0.1mm。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.alpha-product.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

(株)長大様発注業務 四国橋梁点検
令和4~6年 約35橋、他

技術名

構造物点検ロボットシステム「SPIDER」

技術番号

BR010014-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

ルーチェサーチ株式会社

contact@luce-s.jp

(有木 峻将)

株式会社建設技術研究所

技術概要

カメラを搭載したドローンでコンクリート表面を撮影。撮影画像からオルソ画像を作成、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

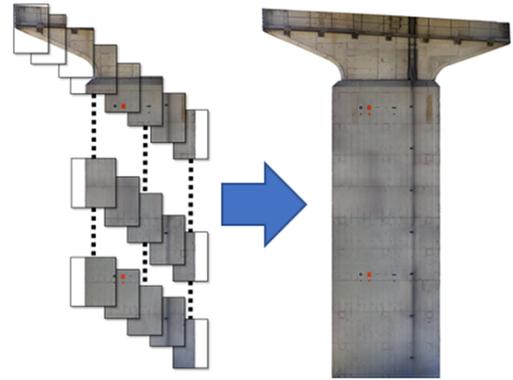
撮影

- ・橋梁の写真を撮影します
 - ・スタッフが現地へ行きます
 - ・手でドローンを飛行させます
 - ・近接写真を連続で撮影します
 - ・解像度は0.2mmからです
- (状況によって変更する可能性があります)



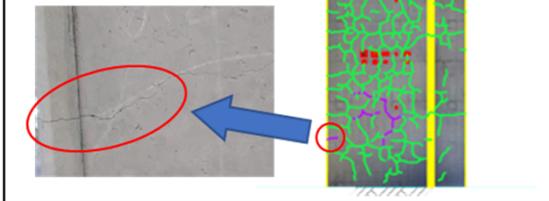
オルソ化

- ・幾何補正をしてゆがみを除去します
- ・複数枚の画像を一枚の画像へ合成します
- ・CAD等の図面への貼り付けが可能です



損傷抽出

- 損傷位置の表示します
表示可能な損傷は
- ・クラック
 - ・剥離
 - ・鉄筋露出
 - ・遊離石灰
など



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://luce-s.net/case/139/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和7年度 広島県西武建設事務所発注の点検業務で採用。(広島県内 一般県道の橋梁)

令和5年度 広島県東部建設事務所の点検業務で採用。(主要地方道の橋梁)

技術名

非GNSS環境対応型ドローンやポールカメラを用いた 近接目視点検支援技術

技術番号

BR010015-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

三信建材工業(株)
kaihatsu@sanshin-g.co.jp
(濱千代 悠太)
(株)ACSL

技術概要

高解像度カメラを移動体(非GNSS対応ドローン・伸縮型ポール)に搭載して撮影。撮影画像を解析ソフトで処理し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

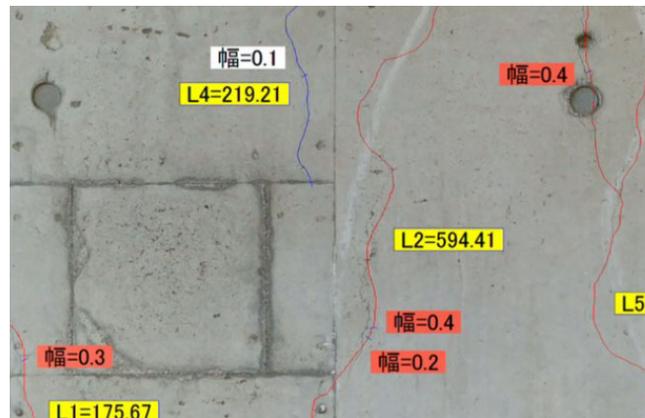
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

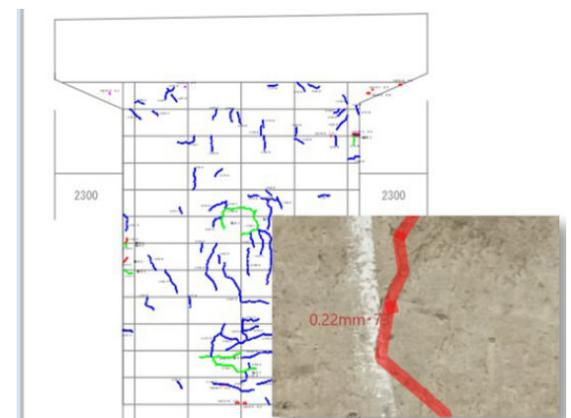
現場環境等に応じて機材選択



画像解析により損傷抽出・計測



解析結果を画像・図面出力



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.youtube.com/watch?v=JiS-8rRRU2s>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度 愛知県知多建設事務所発注の点検業務で採用
- 令和6年度 関東地整発注の点検業務で採用
- 令和5年度 北海道開発局発注の点検業務で採用

技術名

橋梁点検用ドローンによる構造物2次元画像解析と3Dモデル構築技術

技術番号

BR010016-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

夢想科学株式会社
izumi@anaheim-laboratory.com
(泉 保則)
株式会社日技、他

技術概要

カメラ搭載型のドローンで撮影し、撮影画像より3Dモデルを構築してオルソ画像から撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

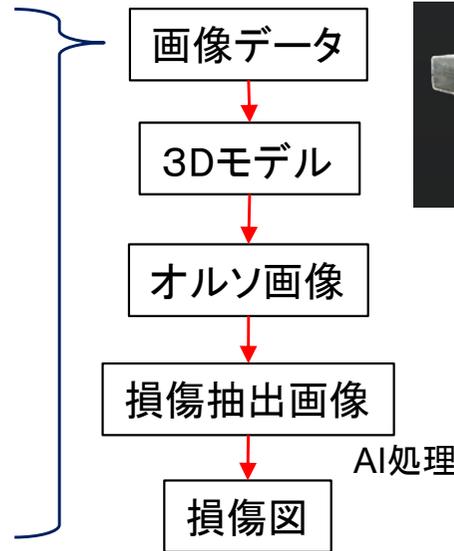
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

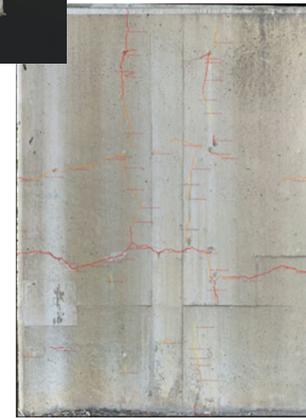
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*



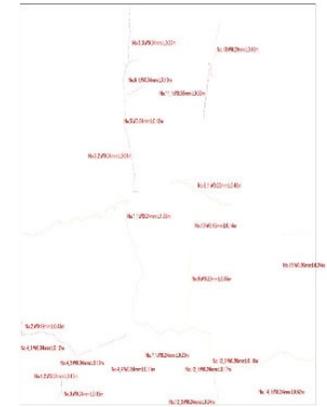
3Dモデル



オルソ画像



損傷抽出画像



損傷図

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



3Dモデル: <https://sketchfab.com/3d-models/s-p10-87b82f73bef5430581a8b02a253bd38a>



3Dモデル概要

<https://www.youtube.com/watch?v=ZZwbe8bqVEo>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度: 10橋
 令和5年度: 14橋
 令和6年度: 11橋

技術名

橋梁点検支援ロボット(見る診る・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)

技術番号

BR010018-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

ジビル調査設計株式会社
minamide@zivil.co.jp
(南出 重克)

国立大学法人 福井大学

技術概要

自走式台車(クローラー・タイヤ式)に鉛直ロッドで吊られた水平アーム先端にカメラを搭載。橋上から橋梁下面を撮影変状を把握する技術。幅員により3タイプ有。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

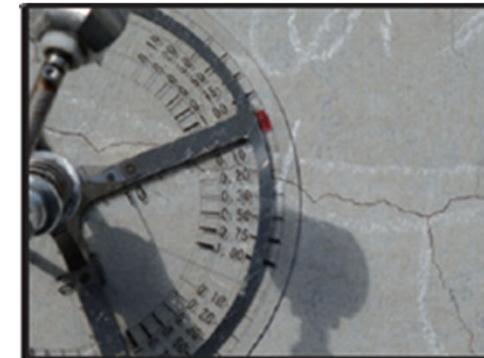
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



高精細な
画像取得



クラック
ゲージ
計測機能

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

会社WEBサイト



動画サイト



資料ダウンロード



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度	国: 4橋、県・自治体: 30橋
令和5年度	国: 12橋、県・自治体: 50橋
令和4年度	国: 5橋、県・自治体: 75橋

技術名

橋梁等構造物の点検ロボットカメラ

技術番号

BR010019-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)日立産業制御ソリューションズ
yoshitaka.chiba.tx@hitachi.com
(千葉 嘉隆)
三井住友建設株式会社

技術概要

伸縮可能なポール(高所型・懸垂型)先端にカメラを搭載して撮影し、撮影画像から変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

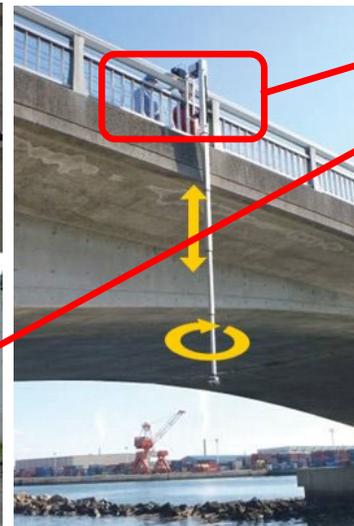
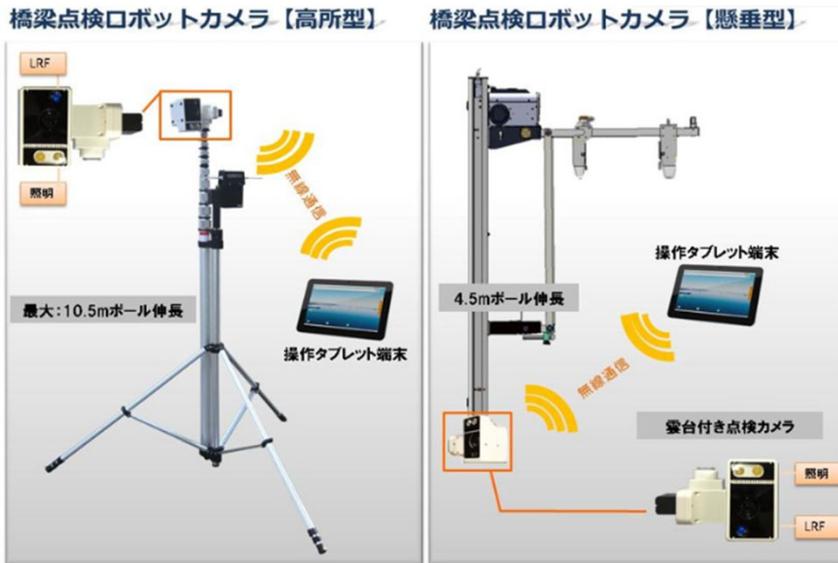
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

[橋梁点検ロボットカメラ:製品・サービス:日立産業制御ソリューションズ](#)

近年(令和6~4年度)の採用事例

- ・上土幌橋、土幌新橋、森大橋、泉田高架橋、真西橋 等で利用実績
- ・人道橋で利用実績

技術名

橋梁下面の近接目視支援用簡易装置「診れるんです」

技術番号

BR010020-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

O・T・テクノロジー(株)
isigaki@ottr.jp
(石垣 克典)
東北工業大学

技術概要

橋梁高欄の両側から橋軸直角方向にカメラ(最大6台)搭載のアルミ製棒部材を吊下げ、床版下面等を撮影し、撮影箇所の変状を把握。橋軸方向の移動で全体撮影が可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 山形県発注の点検業務で採用。
(東根市・西村山郡河北町・最上郡戸沢村 計4橋)
令和4年度 秋田・湯沢・能代管内橋梁
点検で採用。(北秋田市 側道橋計3橋)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://ottr.co.jp/pages/68/>

技術名

遠方自動撮影システム (画像によるひびわれ等の変状記録とDX化)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

技術番号

BR010022-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社東設土木コンサルタント
d-sasaki@tousetu.co.jp
 (佐々木 大地)
 有限会社ジーテック
 キヤノンマーケティングジャパン株式会社

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

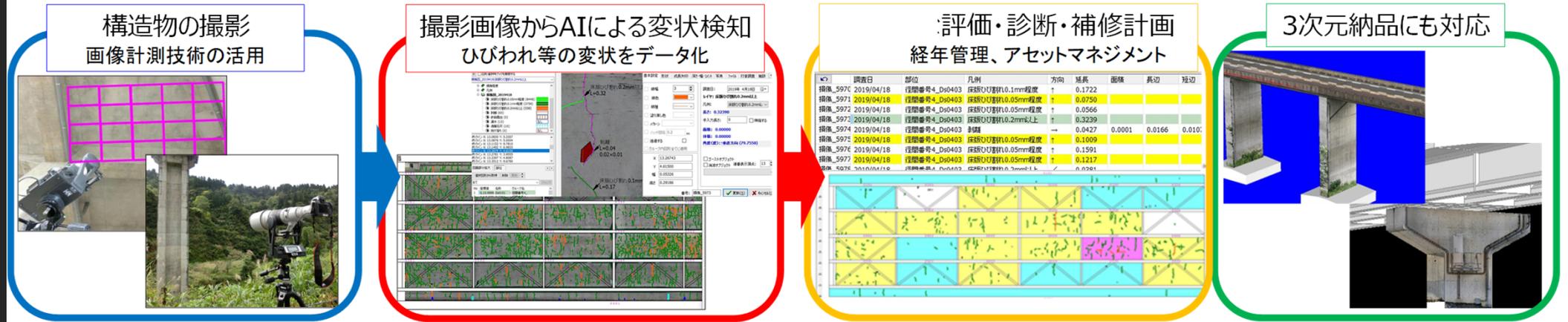
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

技術概要

地上から高解像度の自動撮影を連続で行い、オルソ化した画像を図面化。AIによるひびわれの自動検出、支援ソフトによる調書の半自動化も可能な技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.tousetu.co.jp/business/far/ auto/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4~6年度 高速道路会社の定期点検。
(受注会社からの委託)

令和4~6年度 国交省・自治体の定期点検(受注コンサルタントより委託)

技術名

画像によるRC床版の点検記録システム

技術番号

BR010023-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

国際航業株式会社
takayuki_irei@kk-grp.jp
 (伊礼 貴幸)

技術概要

床版に標定点を照射し、標定点の3次元座標とデジカメにより床版の高精細画像を取得し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

1. 撮影

標定点照射装置
デジタルカメラ
コントロールユニット
PC(操作端末)

2. 画像処理

中心投影
↓
正射投影

3. 損傷図作成・点検結果記録

ひびわれ判読ソフト
↓
損傷判読データ

4. モニタリング

前回点検
今回点検

ひび割れ幅
大・中・小

撮影支援ソフト

凹凸のない**コンクリート**構造物が対象

- 鋼桁橋のRC床版
- PC箱桁橋の主桁下面・張出スラブ
- 大型カルバート内空

作業スペース
2m × 2m程度

RC床版橋の
作業状況

ボックスカルバートの
作業状況

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

技術名称	NETIS登録番号	URL
画像によるRC床版の点検記録システム	KT-210040-A	https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=KT-210040&regNo=KT-210040



近年(令和6~4年度)の採用事例

年度	道路管理者	対象橋梁・箇所	画像取得方法
令和4	沼津河川国道	RC床版	橋梁点検車、地上
令和5	かすみがうら市	BOX内空	地上
令和5	大隅河川国道	BOX内空	地上
令和6	沼津河川国道	RC床版	地上
令和6	岐阜国道	プレテン床版桁	地上

技術名

社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

技術番号

BR010024-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

富士フイルム株式会社

infra_service@fujifilm.com

(佐藤 康平)

技術概要

コンクリート構造物の撮影画像をAIで解析し、「ひびわれの自動検出」と「ひびわれ幅の自動計測」を行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

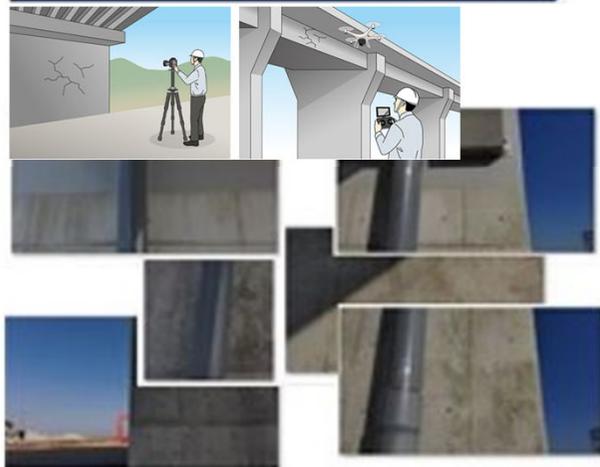
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

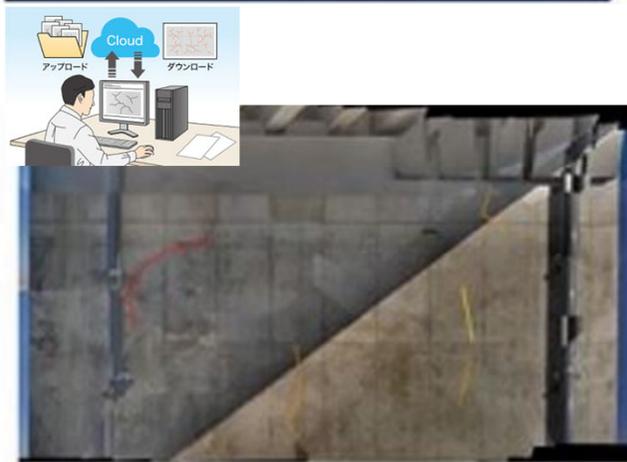
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

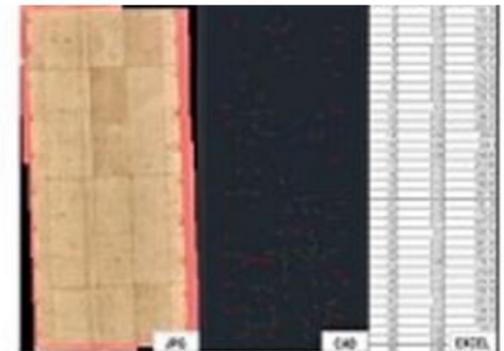
計測機器による撮影



画像処理による合成・損傷検出



JPG/CAD/EXCELに出力



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.fujifilm.com/jp/ja/business/inspection/infraservice/hibimikke>

近年（令和6～4年度）の採用事例

左記弊社HPにて橋梁9事例を掲載
NETIS-VE評価
活用効果調査件数：38件

技術名

斜張橋ケーブル点検ロボットVESPINAE(ヴェスピナエ)

技術番号

BR010025-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 長大

chodai_kozo_gijutsu@chodai.co.jp

(梯 誌修)

技術概要

斜張橋ケーブル全周を取囲むフレーム構造の点検ロボット(推力はプロペラ、フルHDビデオカメラ4台搭載)でケーブルの全周・全長を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

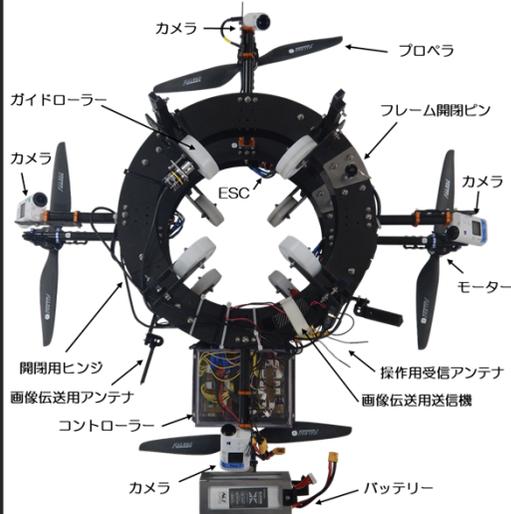
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ロボットの構成



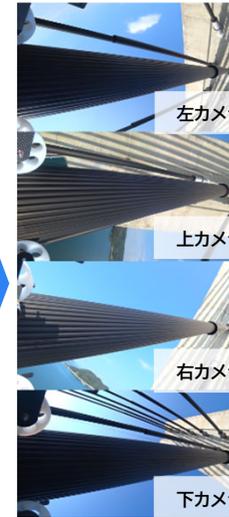
機体取付状況



夜間点検状況



点検状況(1ケーブルあたり10分程度)



撮影した4つの動画像

ケーブル調査結果一覧表 ※()は疑似画像を示す。写真類は省略する。

調査位置	撮影カメラ	撮影データ	距離(調査幅)	備考	写真番号(key)
C15	左	MAH02374	検修済	1.5m	1
C15	左	MAH02374	検修済	8.3m	2
C15	左	MAH02374	検修済	10.5m	3
C15	左	MAH02374	検修済	10.7m	4
C15	左	MAH02374	検修済	12.9m	5
C15	左	MAH02374	検修済	13.9m	6
C15	左	MAH02374	検修済	14.1m	7
C15	左	MAH02374	検修済	17.9m	8
C15	左	MAH02374	検修済	18.5m	9
C15	左	MAH02374	検修済	18.7m	10
C15	左	MAH02374	検修済	18.9m	11
C15	左	MAH02374	検修済	19.1m	12
C15	左	MAH02374	検修済	19.3m	13
C15	左	MAH02374	検修済	19.5m	14
C15	左	MAH02374	検修済	19.7m	15
C15	左	MAH02374	検修済	19.9m	16
C15	左	MAH02374	検修済	20.1m	17
C15	左	MAH02374	検修済	20.3m	18
C15	左	MAH02374	検修済	20.5m	19
C15	左	MAH02374	検修済	20.7m	20



解析結果を変状一覧および写真として出力

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



← VESPINAE紹介動画



長大の新技术 ⇒

<https://www.chodai.co.jp/vespinae/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度・山口県(栄川運河橋)・広島県(仁賀大橋)
 - ・長崎県(鷹島肥前大橋)
- 令和5年度・東京都(清砂大橋、是政橋、奥多摩大橋、府中四谷橋)
 - ・愛媛県(弓削大橋、生名橋)・長崎県(相浦港大橋)
- 令和4年度・東京都(中央大橋)・群馬県(坂東大橋)
 - ・長崎県(大島大橋)

技術名

ドローン・AIを活用した橋梁点検・調書作成支援技術

技術番号

BR010026-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)インフラ・ストラクチャーズ
infrastructures@grace.ocn.ne.jp
(石川)
(有)伊藤建設、他
ik-reative.power@deluxe.ocn.ne.jp (伊藤)

技術概要

カメラ搭載型のドローンでグリッド撮影し、撮影画像をAI解析して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



搭載用カメラ

Zenmuse P1

Zenmuse H20T



静止画・動画



グリッド・赤外線

(フルサイズセンサー) (広角・ズーム)

ドローンの操縦

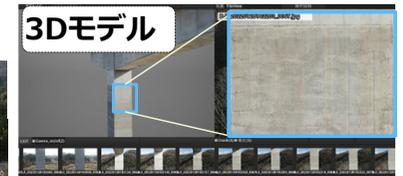
・送信機(コントローラ)画面



床版のオルソモザイク画像



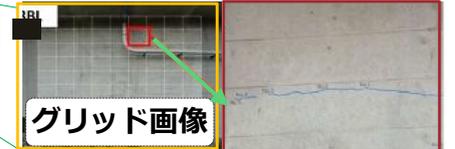
ドローン画像を活用した損傷図



主桁側面オルソ画像



ひびわれAI検知画像



グリッド画像

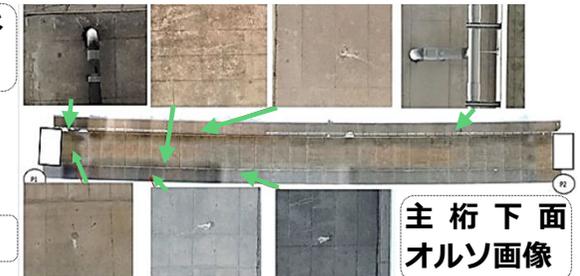
グリッド画像



ひび割れAI検知画像



高長尺橋脚オルソ画像



主桁下面オルソ画像

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 奥出雲町発注の点検業務で採用。
令和4~6年度 国土交通省, 県, 市町の点検業務に採用され, 再委託業務で実施。(17件)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<https://www.itoh-kensetsu.com/drone-shimane-ai>



技術名

画像撮影システムを用いた橋梁点検画像の取得技術

技術番号

BR010027-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)フルテック
i.sawamoto@fulltec.co.jp
(澤本 一生)

技術概要

風速12m/s以下で運用可能なカメラ搭載型のドローンで撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

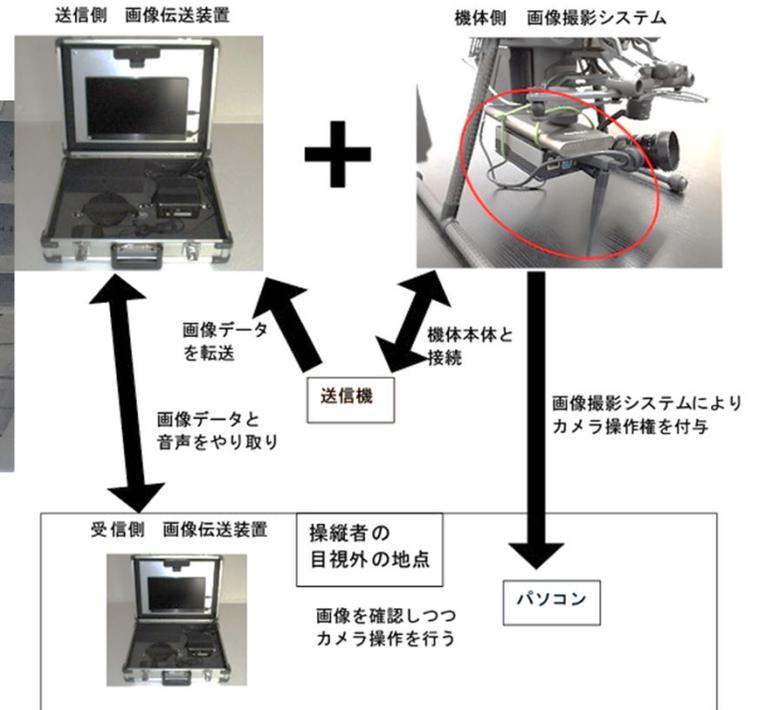
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



Matrice 210 RTK V2



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://full-technologies.com/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 北陸地方整備局北陸技術事務所発注の橋梁点検等業務で採用。(新潟国道事務所管内 三賀橋)

技術名

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

技術番号

BR010028-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社FLIGHTS
infra@droneagent.jp
 (伊東 三友紀)

技術概要

光学デジカメ搭載型のドローン(回転翼4枚)で撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

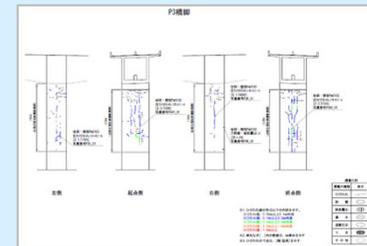
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

標準的な提出物

- 各基準・要領に準拠した成果品
 - ・損傷図(画像に基づく損傷検出、計測、損傷程度の評価)
 - ・損傷写真(損傷図に対応する損傷写真)
 - ・精度管理結果報告書
- 付属資料
 - ・技術マニュアル(技術の性能や条件の確認資料)
 - ・現場で取得した画像(現像、合成前の画像)
 - ・オルソモザイク画像(中間成果の合成画像)
 - ・機器等の性能や条件、特記事項等のコメント

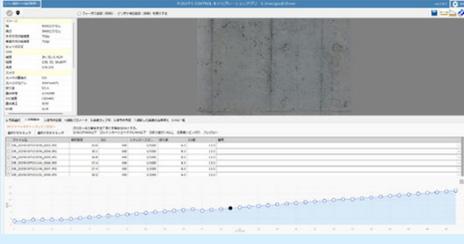
有資格者による状態の記録、損傷程度の評価



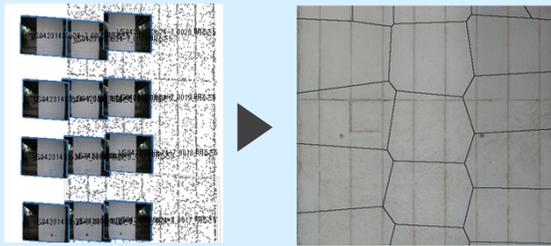
飛行アプリによる自動静止撮影



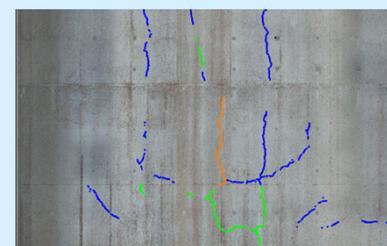
精度管理アプリによる画像精度管理



フォトグラメトリアプリによる画像合成



AIサービスによるひびわれ検出



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例

道路橋の定期点検における採用事例

橋種	部位・部材	採用基数			備考
		国	自治体	合計	
鋼橋・ コンクリート橋	上部工	0	0	0	
	下部工	216	64	280	橋脚



株式会社FLIGHTS

☎ 03-5860-1023

✉ infra@droneagent.jp

▶▶ <https://youtu.be/ubSa2CPsGV4>



紹介動画

技術名

非GNSS環境型UAVを用いた橋梁点検支援システム

技術番号

BR010029-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)IHI検査計測

ozaki9672@ihi-g.com (尾崎優季)

(株)IHI

shionaga4803@ihi-g.com (塩永亮介)

技術概要

デジカメ搭載型のドローン(非GNSS環境型・衝突回避機能)で撮影し、撮影画像をAI解析して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

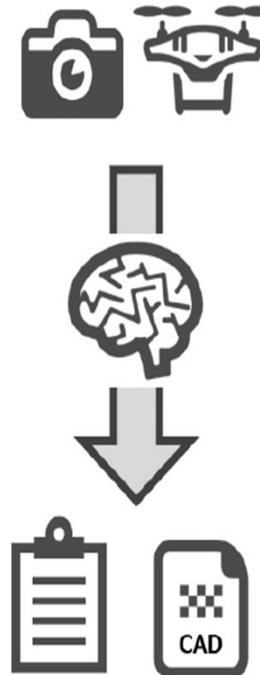
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



AIひびわれ自動検出システム (i-Crack+)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.iic-hq.co.jp/services/S-08-01/>

橋025

/ 201

技術名

球体ガードと360°カメラを搭載したドローンによる 橋梁の点検

技術番号

BR010030-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 エイテック
kimura-mt@kk-atec.jp
(木村 光晴)

技術概要

球体ガードと360°カメラを搭載したドローン(回転翼4枚)で
橋梁狭隘部を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



360°
カメラ

球体
ガード



主桁間
に進入



主桁間進
入状況



電子クラック
スケール
ひびわれ幅計測

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 関東地整 千葉国道事務所発注の点検業務で採用。(千葉県市川市田尻 高谷歩道橋)

令和6年度 中部地整 静岡国道事務所発注の点検業務で採用。(静岡県藤枝市横内 朝比奈川橋)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

(株)エイテック: <https://www.kk-atec.jp/>

技術名

無人艇による河川橋の点検技術

技術番号

BR010031-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

夢想科学株式会社
izumi@anaheim-laboratory.com
(泉 保則)
長崎大学

技術概要

カメラ搭載の水上型ドローンでコンクリート床版や桁下面を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



KENBOT-ASV 1号機



KENBOT-ASV 2号機



KENBOT-ASV 3号機



現場撮影

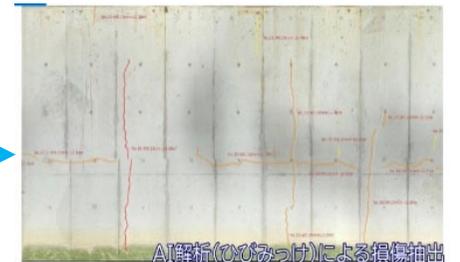


記録画像

実際の撮影画像



3Dモデル構築



AI解析

AI解析(びびみっけ)による損傷抽出

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



参照動画

<https://www.youtube.com/watch?v=NXk3OMLI710>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度: 5橋

令和5年度: 8橋

令和6年度: 5橋

技術名

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

技術番号

BR010032-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 エイテック
kimura-mt@kk-atec.jp
(木村 光晴)

技術概要

水面フローターと360°カメラを搭載したドローン(回転翼4枚)で、溝橋の桁下空間を滑走又は飛行して撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

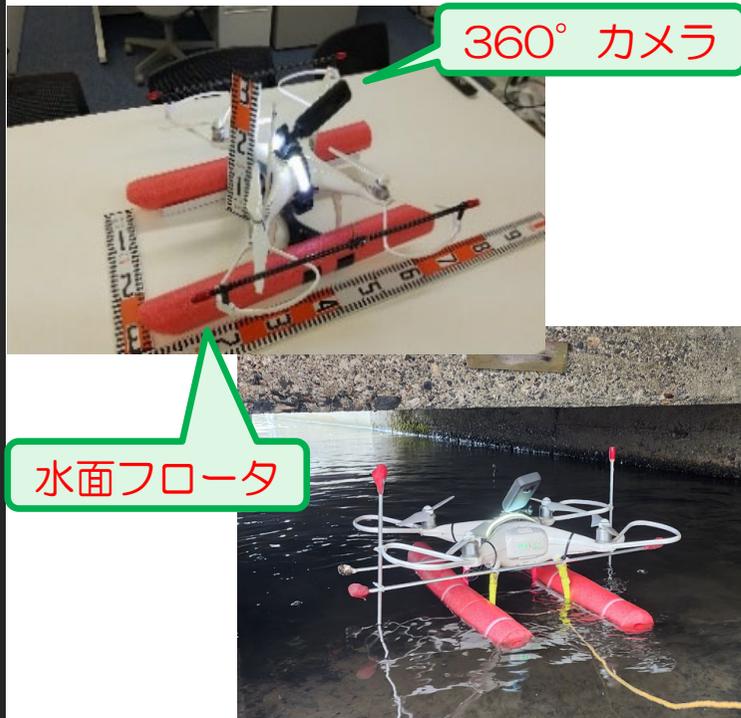
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

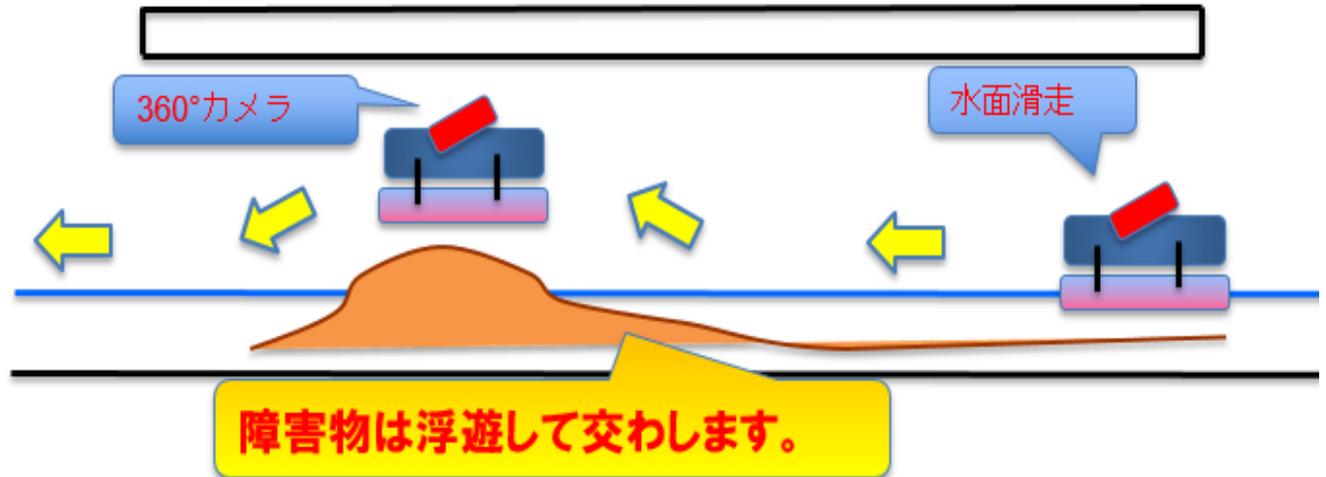
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



【橋梁下の狭小空間点検のイメージ】



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 近畿地整 京都国道事務所発注の点検業務で採用。(木津川市木津馬ヶ瀬 163号34.4k+60上下)

令和6年度 中部地整 名古屋国道事務所発注の点検業務で採用。(愛知県海部郡大治町 三本木2)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

(株)エイテック : <https://www.kk-atec.jp/>

技術名

CRシステム(クラック記録システム)

技術番号

BR010033-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社エスジーズ
i.sawamura@sgs45.co.jp

(沢村 一郎)

株式会社ソーシャル・キャピタル・デザイン

技術概要

コンクリート構造物の表面を電動首振り雲台により自動撮影し、撮影画像から可視的に確認可能な変状を記録する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 鳥取県発注の点検業務で採用。

技術名

望遠撮影システムを用いたコンクリート床版点検支援技術

技術番号

BR010034-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

夢想科学株式会社
izumi@anaheim-laboratory.com
(泉 保則)
長崎大学

技術概要

地上から望遠カメラとビームライトを用いて、コンクリート床版や桁下面を撮影し、撮影画像をAI解析して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

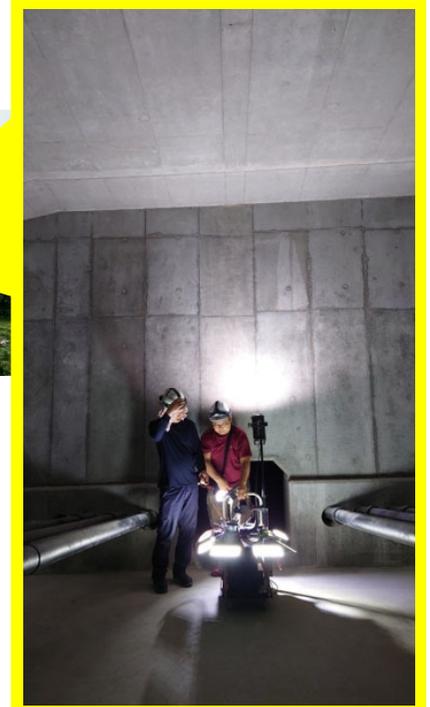
Non Scale



アーチカルバートの点検状況



箱桁内部の点検状況



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



3Dモデル
<https://sketchfab.com/3d-models/kuma-b5885f19cc3645a19ae306139fe0cf57>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度: 2橋
令和5年度: 4橋
令和6年度: 1橋

技術名

デジタル画像とAIを用いた橋梁点検サポートシステム

技術番号

BR010035 -V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ニコン・トリムブル
gs-info@nikon-trimble.co.jp

技術概要

コンクリート構造物をデジカメで撮影し、撮影画像を自社ソフトでAI解析して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

画像を準備

パターンA



パターンB



SightFusion for Desktop

画像結合

損傷解析 (AI)

計測・損傷編集

レポート出力

数百~千枚程度の画像を自動結合



ひびわれ検出



漏水・遊離石灰検出



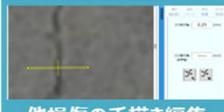
剥離・鉄筋露出検出



追加・削除・変形



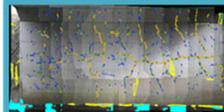
ひびわれ幅任意計測



他損傷の手描き編集



損傷図



CAD図 (DXF)



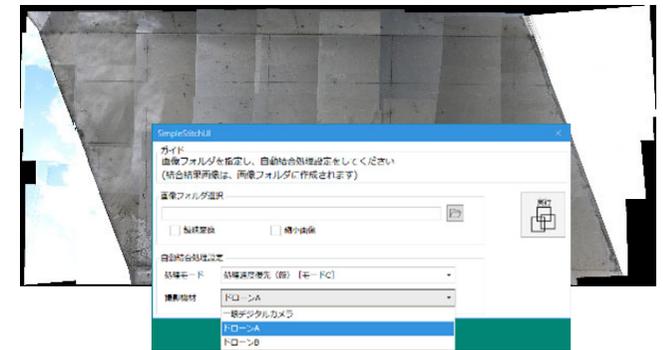
数量表 (Excel)

No.	位置	種類	長さ	幅	深さ	面積	体積
1	橋脚	ひびわれ	10.0	0.5	0.2	1.0	0.1
2	橋脚	剥離	5.0	0.3	0.1	0.15	0.015
3	橋脚	鉄筋露出	3.0	0.2	0.1	0.06	0.006

※コンクリート構造物の平面部分が対象

SightFusion for Simple Stitch

現地での簡易自動結合アプリ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



製品 HP



カタログ

<https://www.nikon-trimble.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

建設コンサルタント様及び点検調査会社様にて導入実績及び採用事例がございます。

技術名

AI機能付きタブレット端末による点検支援技術(ひびわれ)

技術番号

BR010036-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社イクシス
ixs-npro@ixs.co.jp
(金野 寿哉)

技術概要

タブレット端末付属カメラでひびわれを撮影し、撮影画像を画像認識AI(深層学習)解析して、撮影箇所のひびわれを自動検出、ひびわれ幅を計測できる技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

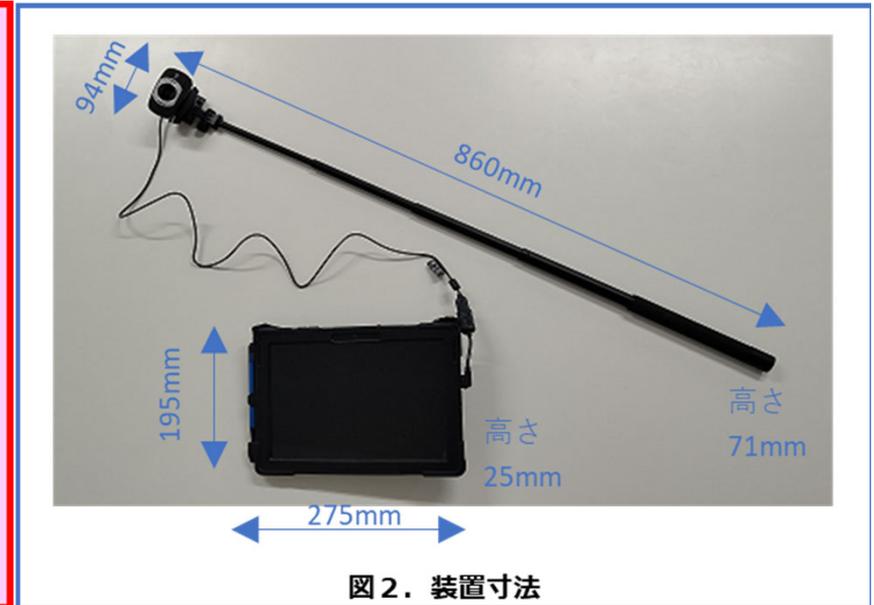
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

(株)イクシスまでお問い合わせください。

近年(令和6~4年度)の採用事例

●橋梁点検(九州)

技術名

水中ドローン(DiveUnit300)を用いた橋梁点検支援技術(ひびわれ)

技術番号

BR010037-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社FullDepth
sales@fulldepth.co.jp
(中村 淳一)

技術概要

カメラ搭載の水中ドローン(手動操縦で潜航・移動)でひびわれを撮影し、撮影画像からひびわれ幅を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

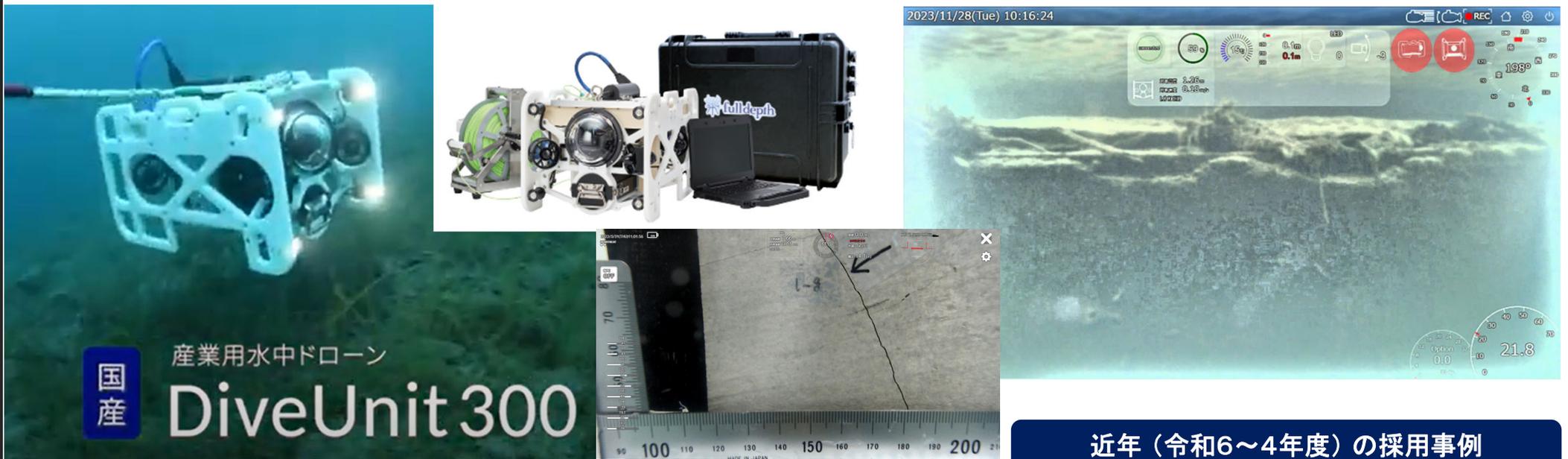
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



国産

産業用水中ドローン

DiveUnit 300

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度実績(橋梁点検業務)

- 国土交通省 東北地方整備局
- 国土交通省 関東地方整備局
- 国土交通省 九州地方整備局
- 他各自治体、NEXCOなど

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



<https://fulldepth.co.jp/>



YouTube動画

技術名

MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術

技術番号

BR010038-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

ジビル調査設計株式会社
minamide@zivil.co.jp
(南出 重克)
国立大学法人 福井大学

技術概要

複数のカメラとLED照明を搭載した移動架台(4タイプ有)で溝橋等の狭隘空間を撮影し、3Dモデルデータを作成して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

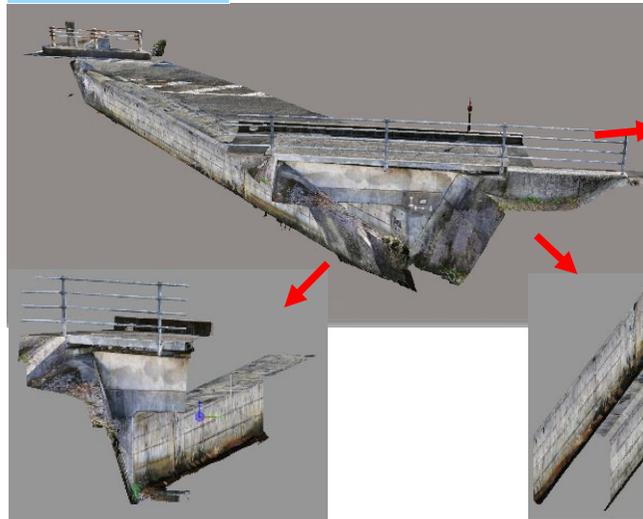
Non Scale

現地



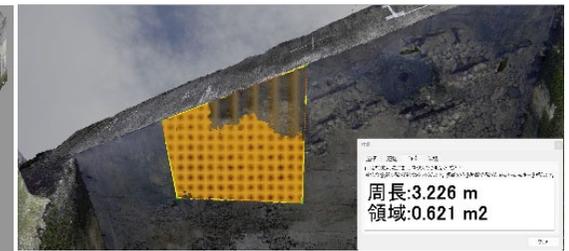
3Dモデル

The Real on Your Desk



Conceived by

Zivil



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



MCS ホームページ

<https://www.zivil.co.jp/technology/mcs/>



MCS YouTube

<https://www.youtube.com/channel/UC5vO1pHigMvtsg5EmFFh2hA>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 中国地整 松江国道事務所発注の定期点検業務で採用。

令和6年度 静岡県 島田土木事務所発注の定期点検業務で採用。

橋034

/ 201

技術名

ドローンを活用した橋梁点検技術 (MATRICE300RTK・350RTK、Skydio2+)

技術番号

BR010039-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社
kkeigyo@keisokukensa.co.jp

九電ドローンサービス株式会社 他

技術概要

「カメラ及びLiDAR」を搭載したドローン(用途別に3タイプ有)で橋梁を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.keisokukensa.co.jp/drone>

<https://www.kyuden-drone.co.jp/inspection/bridge/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 松江国道事務所発注の点検業務で採用。(出雲維持出張所管内 神戸橋)

令和6年度 熊本市役所発注の点検業務で採用。(熊本市 伊知坊橋、他13橋)

技術名

内視鏡 (IPLEX) による狭隘部を有する橋梁の点検支援技術

技術番号

BR010040-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)エビデント
asumi.fujinami@evidentscientific.com
(藤波 真澄)

技術概要

内視鏡 (IPLEX) (重量: 1.3Kg ケーブル長: 3.5m) で橋梁の狭隘部を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋 (カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

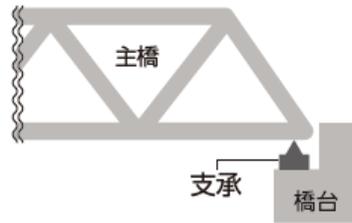
Non Scale

■ 橋梁 (狭隘部・沓座・つなぎ目) 調査

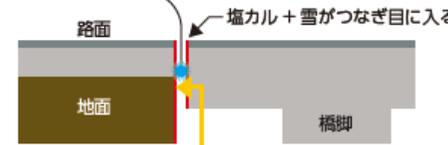
工業用内視鏡

特長

湿潤な環境による、桁端部の支承まわりの亀裂や剥離の確認や、塩化カルシウムによる橋梁のつなぎの塩害調査を効率的に行うことが可能です。



工業用ビデオスコープ



塩害によるクラック・ひびを確認

作業員から離れた場所で内視鏡の映像を確認できる「ライブストリーミング機能」

EvidentScientific.com

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://view-su4.highspot.com/viewer/34dc1bcdeef6c75127612cf5e0ae91ea>

技術名

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

技術番号

BR010041-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ジャパンインフラウェイマーク
jiw_dbk@jiw.co.jp
(岡森 駿)

技術概要

デジカメを搭載したボート型水上ドローン(プロペラ4基)で桁下空間が狭い橋梁(溝橋)などを撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

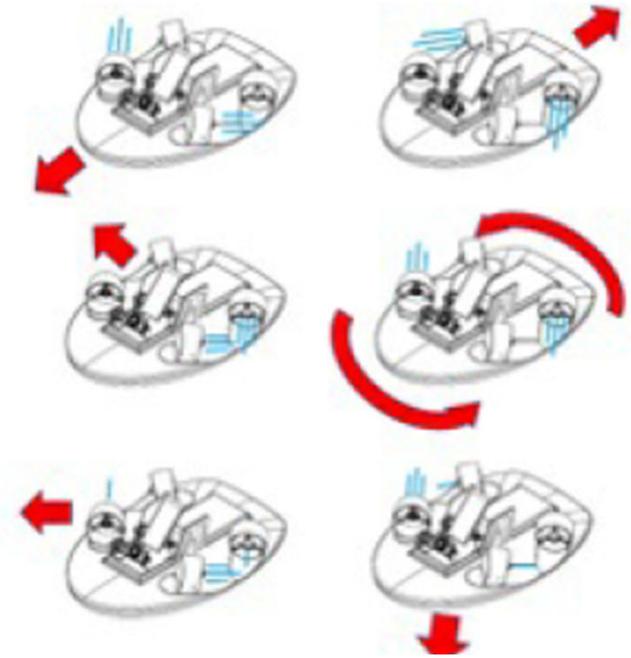
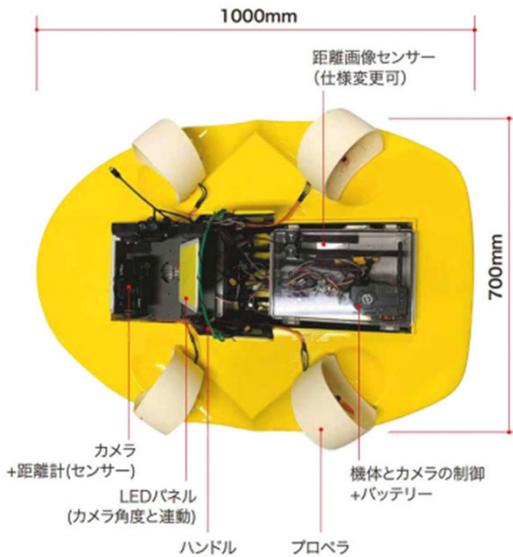
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.youtube.com/watch?v=RfbS6oPGdAY>

<https://www.jiw.co.jp/service/infrastructure/culvert/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 東北地方整備局青森河川国道事務所発注「青森管内大型函渠点検業務」で採用。

令和4年度 東北地方整備局青森港湾事務所発注「青森港本港地区工損調査」で採用。

技術名

損傷抽出支援ソフトウェア「k-trace」

技術番号

BR010042-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社計測リサーチコンサルタント
kimoto@krcnet.co.jp
(木本 啓介)

技術概要

コンクリート表面を連続撮影した画像に対し、画像解析ソフトで処理し、オルソ画像を作成してひびわれの位置と幅を抽出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

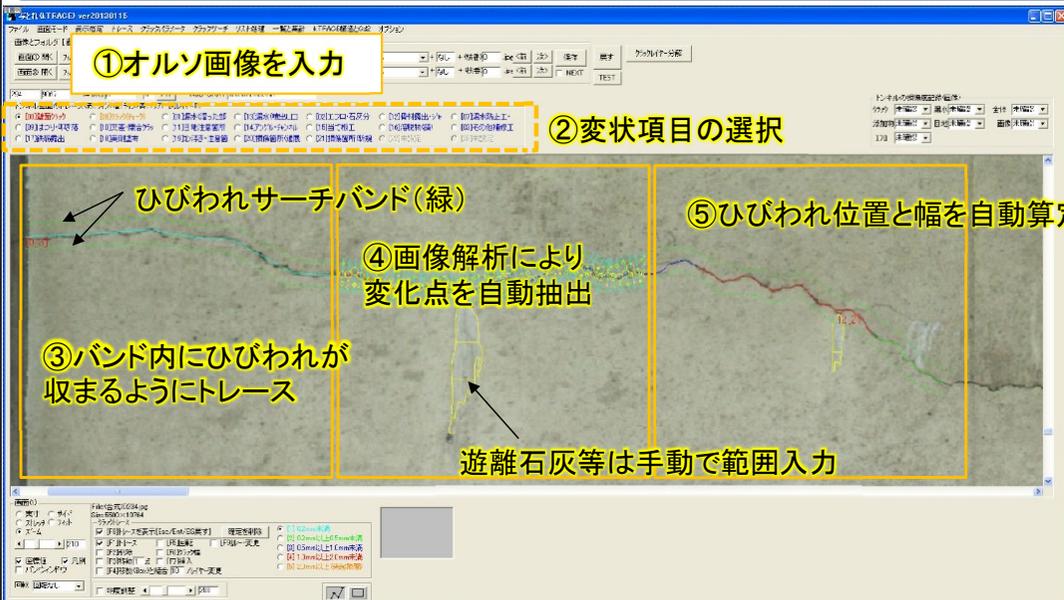
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



- ひびわれの概形をトレースして位置・幅を自動抽出
- 大型タッチパネルによりバーチャル点検可能

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

技術紹介HP

https://www.krcnet.co.jp/service/service_survey_ktrace/

操作状況動画

<https://www.krcnet.co.jp/topicsweb/topics176/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

コンクリート構造物に適用し、採用実績あり

技術名

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)

技術番号

BR010043-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
infra-drones@ml.ntt.com
(田仲 秀行)

技術概要

非GNSS環境型・衝突回避機能を有するカメラ搭載型のドローン(Skydio)で撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.docomosky.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- ・令和4年度 首都高管内橋梁千葉国道事務所管理橋梁、東京都管理橋梁
- ・令和5年度 首都高管内橋梁、横浜国道事務所管理橋梁、東京国道事務所管理橋梁、大田区管理橋梁
- ・令和6年度 首都高管内橋梁、北海道 池田大橋

技術名

360度カメラ撮影による定期点検支援技術(ひびわれ)

技術番号

BR010044-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

(一社)先端インフラメンテナンス研究所
ogura.nori@atim.or.jp (小椋 紀彦)
京都大学 成長戦略本部
インフラ先端技術産学共同研究部門

技術概要

360°カメラで溝橋などの小規模橋梁を撮影し、撮影画像を3次元点群データに自動変換して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

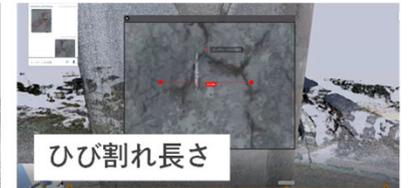
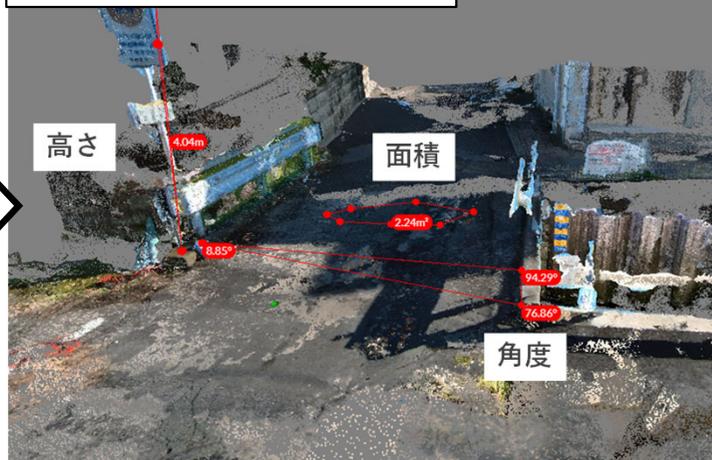
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど *Non Scale*

撮影データから作成した点群データ



点検状況イメージ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



リーフレット (株)CORE技術研究所
<https://www.coreit.co.jp/img/pdf/tech029.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 熊谷市、京都市、伊那市、高知県、高岡市、射水市

技術名

橋端狭隘部の点検技術 (NSRV工法)

技術番号

BR010046-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

ピーエス・コンストラクション株式会社
y-shiramizu@psc.co.jp (白水 祐一)
株式会社ネクスコ・メンテナンス東北
株式会社ネクスコ・エンジニアリング東北
UBE三菱セメント株式会社

技術概要

ビデオスコープ (IPLEX FX) と専用架台を使用して、橋梁の桁端遊間 (遊間幅20mm以上) 狭隘部を撮影し、その撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋 (カルバート)

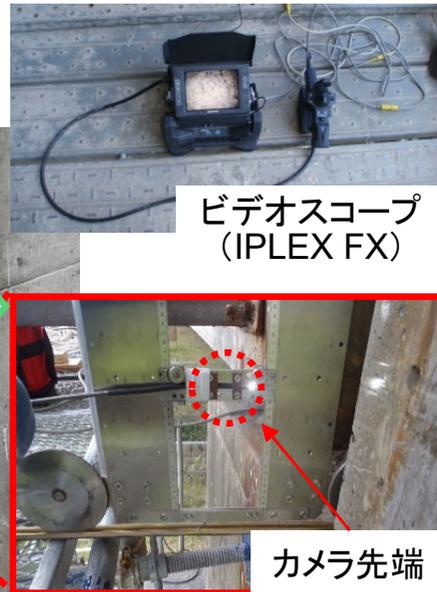
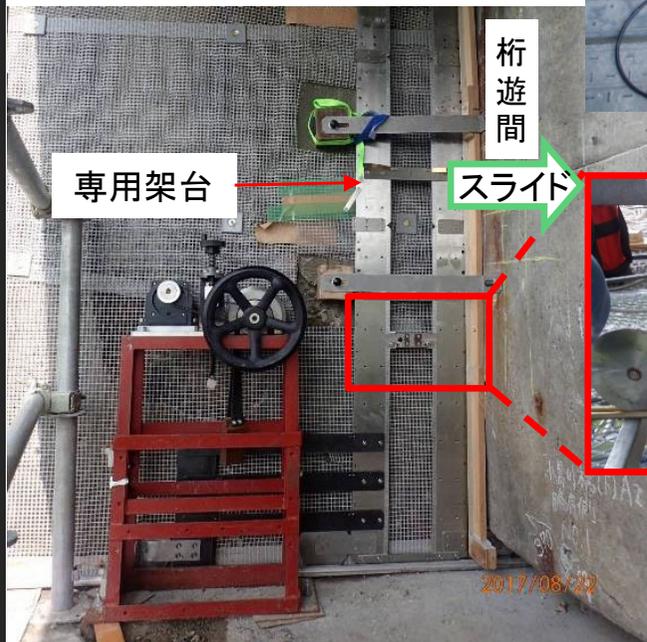
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

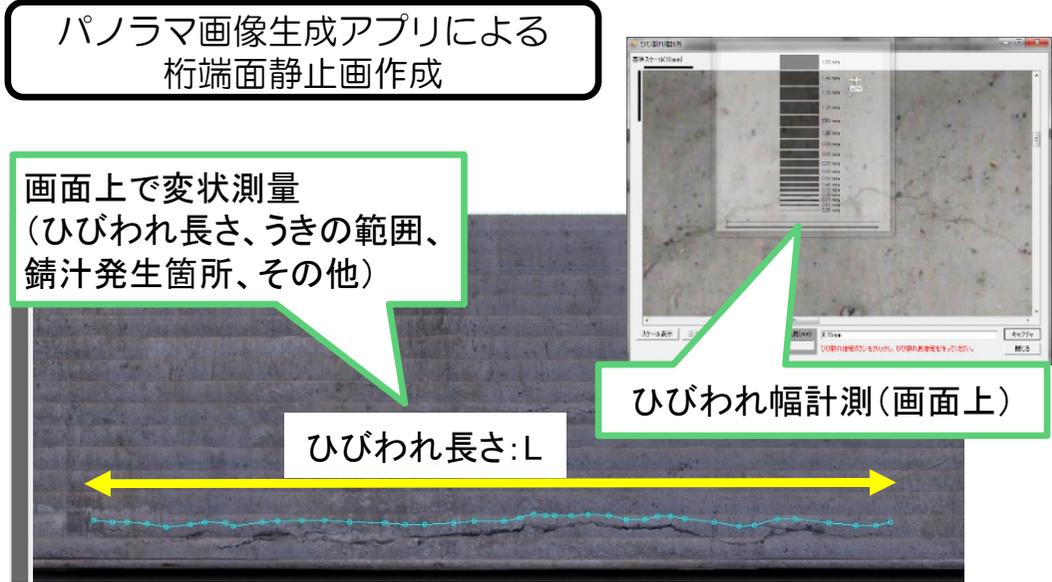
Non Scale

狭隘部撮影装置



パノラマ画像生成アプリによる桁端面静止画作成

画面上で変状測量 (ひびわれ長さ、うきの範囲、錆汁発生箇所、その他)



ひびわれ幅計測 (画面上)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



https://www.psc.co.jp/ps_english/technology/civil_eng/maintenance/pdf/01_doboku_a10.pdf

技術名

損傷自動検出技術 C2finder(ひびわれ・遊離石灰)

技術番号

BR010047-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

テクノハイウェイ株式会社
c2finder@technohighway.co.jp
(永見武司、佐々木久之)

技術概要

コンクリート表面を撮影した画像に対し、撮影画像を画像認識AI(深層学習)解析して、撮影画像からひびわれと遊離石灰を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

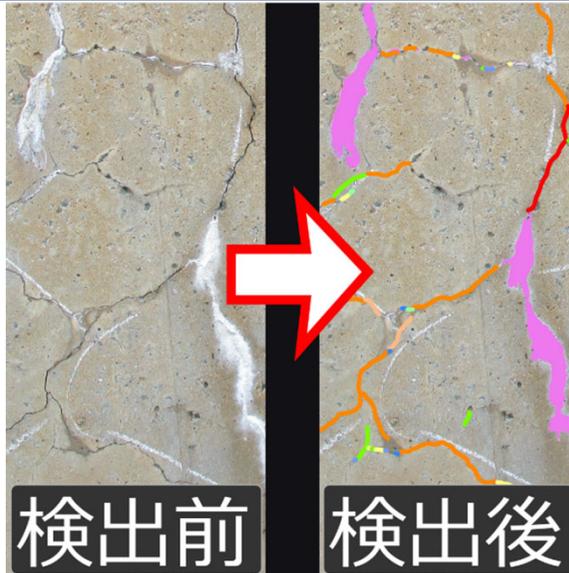
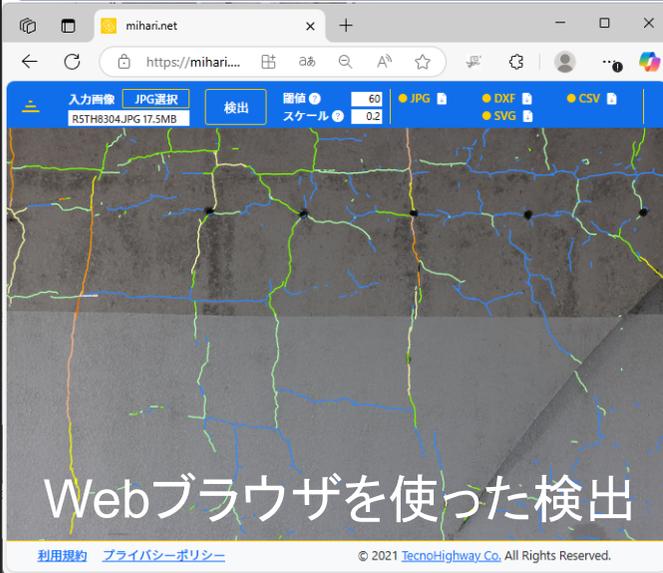
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://mihar.net>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- システム: 令和6年度 (株)メンテナンス・ネットワーク「たおれん棒」
- 令和5年度 首都高技術(株)「あいあい」
- (株)Liberaware「狭小空間専用ドローンIBIS」
- 令和4年度 (株)IHI「非GNSS環境型UAV」
- その他: Webサービスを直接ご利用の事業者

技術名

全方位カメラを用いた点検支援技術

技術番号

BR010048-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

首都高技術株式会社
fusem@shutoko-eng.jp
(布施 光弘)

技術概要

上下運動用伸縮金具、伸縮ポール、L型ポールに附随させた360°カメラで橋梁を撮影し、歪み補正して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



全方位カメラにて点検



360度映像取得



ひずみ補正・ひびわれ検出



データベース登録



L型ポール



上下運動用伸縮ユニット

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



HP



紹介動画

<https://www.shutoko-eng.jp/technology/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

首都高速道路のトラス橋、橋脚等点検業務
国交省の歩道橋点検業務

技術名

自律飛行型UAVを用いた橋梁の3D点検技術

技術番号

BR010050-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

KDDIスマートドローン株式会社
smartdrone-suishin@kddi.com

(川口 雄平)

株式会社補修技術設計

技術概要

自律飛行型ドローンで撮影し、撮影画像から3Dモデルデータを作成して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

▼使用機器



Skydio

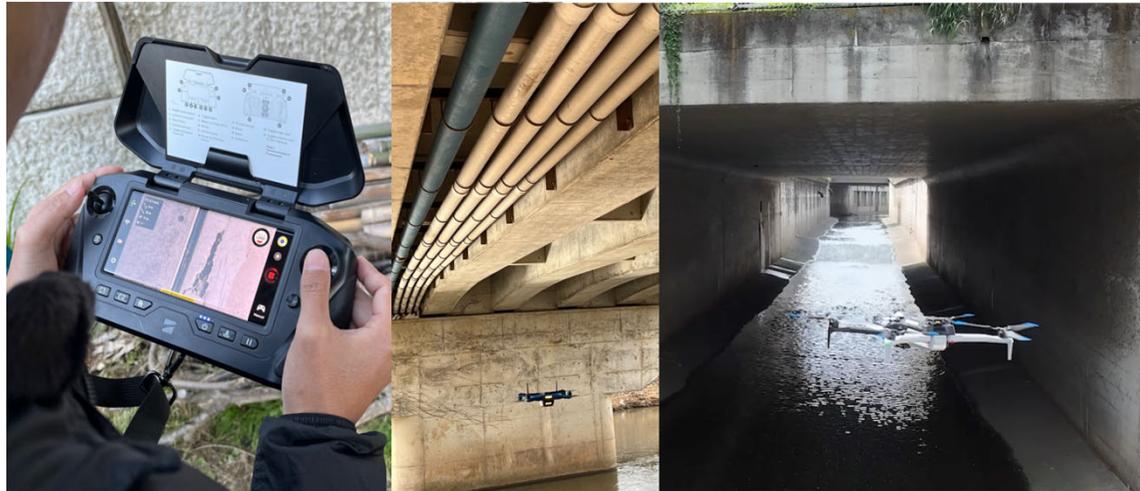
【Skydio X10】

789mm × 650mm × 144mm

2110g

※【Skydio2+】も使用機器として登録済

▼作業状況



▼取得画像



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



HP: <https://kddi.smartdrone.co.jp/>

Youtube: <https://www.youtube.com/@kddismartdrone>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 石川県羽咋市 緊急点検業務 (5橋)

令和6年度 東京都大田区 橋梁点検業務 (54橋)

技術名

投影面座標指定によるオルソ画像作成技術 (MakeOrtho)

技術番号

BR010051-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

アジア航測株式会社
online-sales@ajiko.co.jp
(営業推進部オンライン商談窓口)

技術概要

撮影画像(撮影手法は不問)からオルソ画像を作成する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

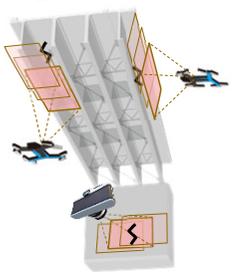
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

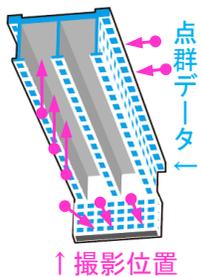
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

① 撮影



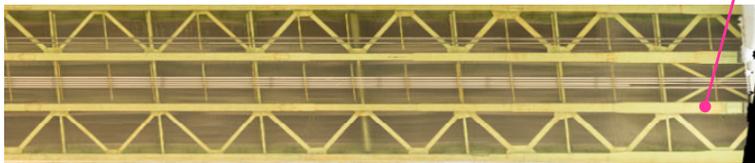
② SfM処理



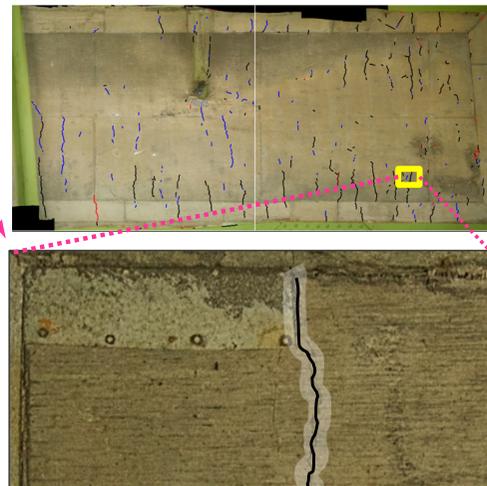
③ 変状確認



④ 当社ツールでオルソ画像作成

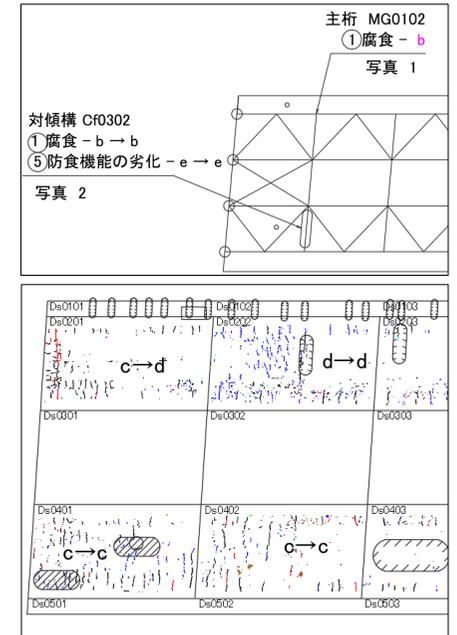


④ オルソモザイク画像 (床板)



※凹凸のある構造物でも計測可能

⑤ 損傷図へ記載



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

公式HP

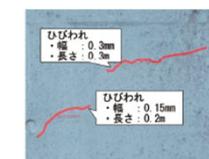


先端技術研究所HP



点検者による点検不可エリアで UAV・Make Orthoを活用し点検を実施。

https://www.ajiko.co.jp/upload/tecreport_docs/2025/ff2025_29.pdf



技術名

AIによるひびわれの自動検出システム

技術番号

BR010052-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

富士通株式会社

fj-ss-infra-mainte@dl.jp.fujitsu.com

(荒川 博史)

技術概要

コンクリート表面を撮影した画像(撮影カメラに条件あり)に対し、AIと画像処理を用いてひびわれを自動検出し、ひびわれ損傷図を自動作成する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

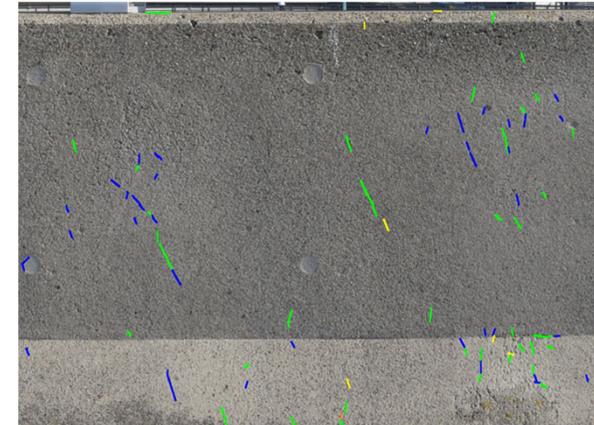
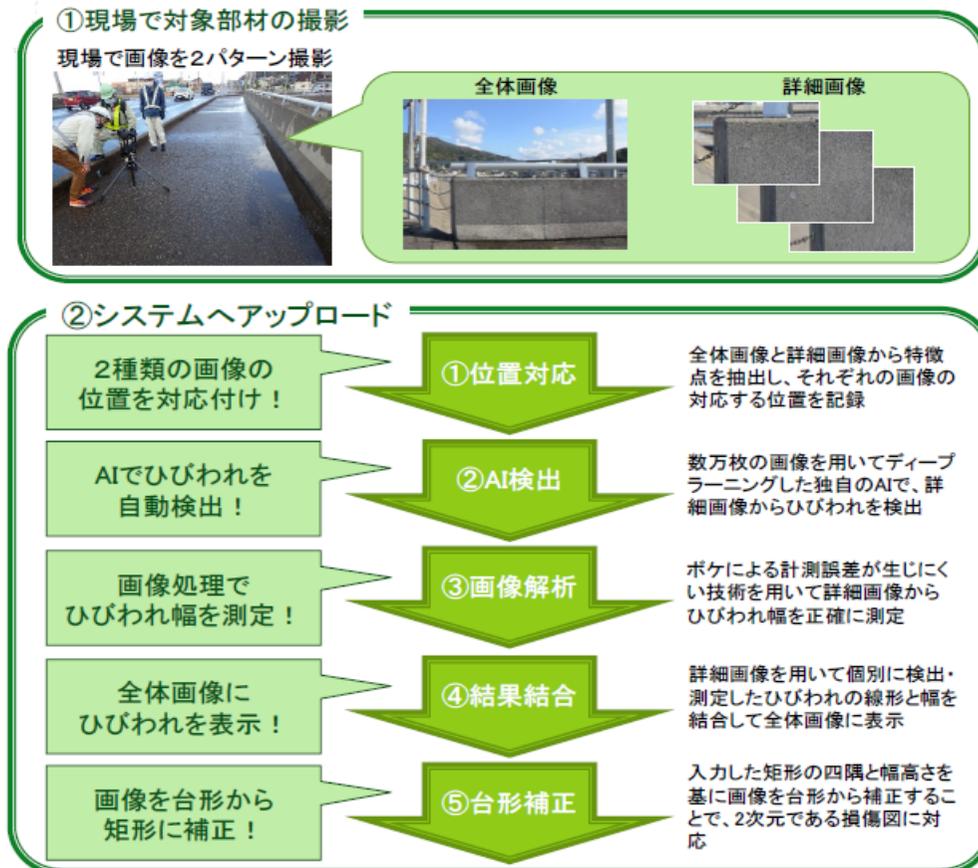
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

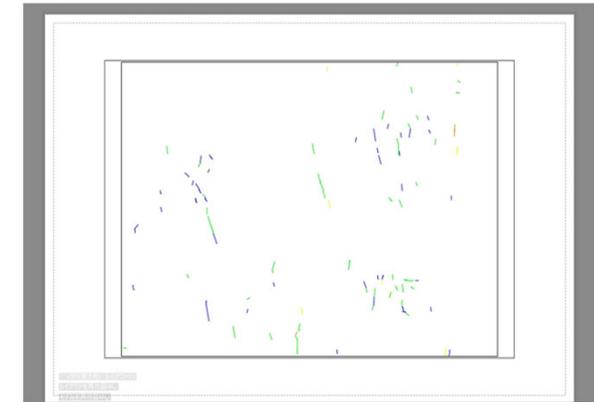
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ひび検出結果画像



ひび検出結果を図面化

技術名

狭小空間専用ドローンIBIS(アイビス)を用いた溝橋及び箱桁内部点検技術

技術番号

BR010053-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社Liberaware

kitagawa.yusuke@liberaware.com

(スマート保安事業部 北川)

技術概要

高感度広角カメラを搭載したドローン(回転翼4枚)で溝橋及び箱桁内部の狭小空間を撮影し、点群データやオルソ画像を生成して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

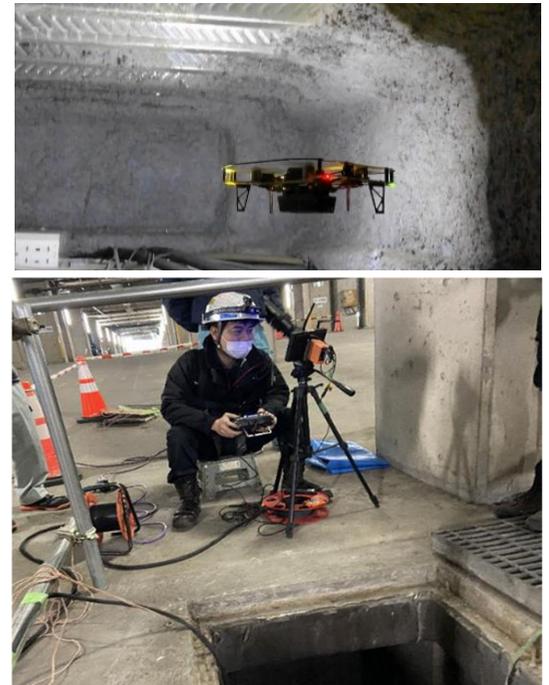
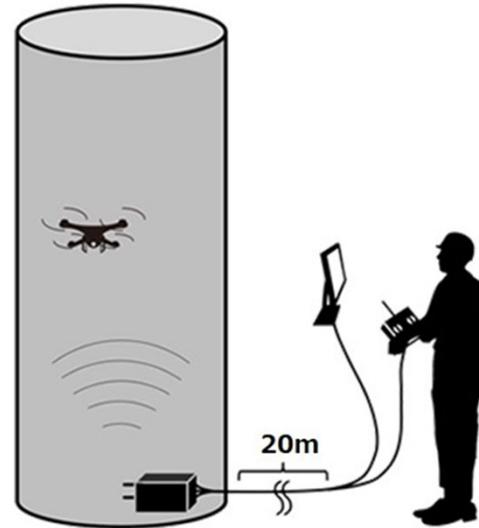
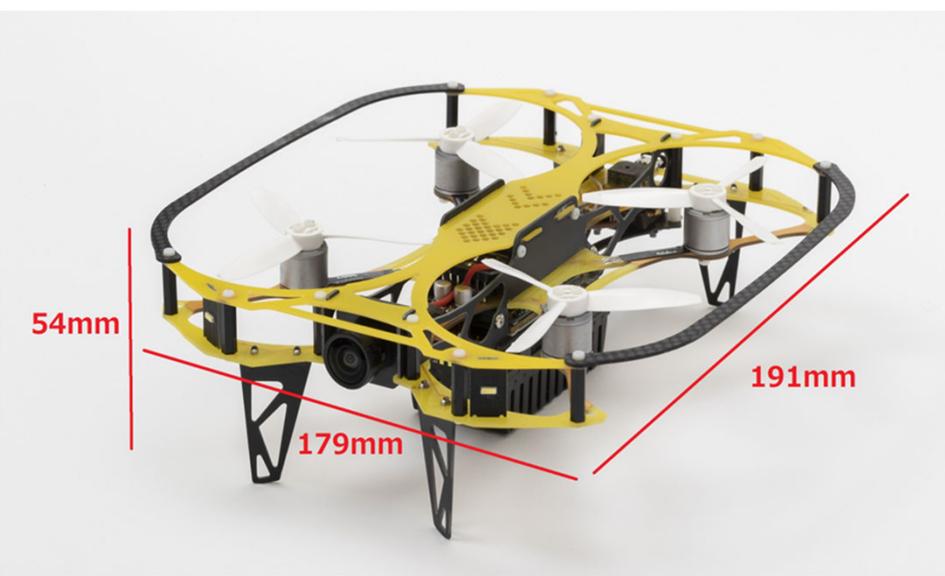
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

◆ホームページ



◆YouTube動画



近年(令和6~4年度)の採用事例

- ◆ 樋管内点検(川崎市)、橋梁化粧板内点検(横浜市)
歩道橋箱桁内部点検(横浜市) 他
- ◆ 下水道管路の全国特別重点調査での活用

技術名

ひび検

技術番号

BR010054-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

中外テクノス(株)
n.okui@chugai-tec.co.jp
(奥井 憲昭)

技術概要

コンクリート表面を撮影した画像(撮影カメラに条件あり)に対し、AIを用いてひびわれを自動検出し、CAD図(dxf)に変換する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

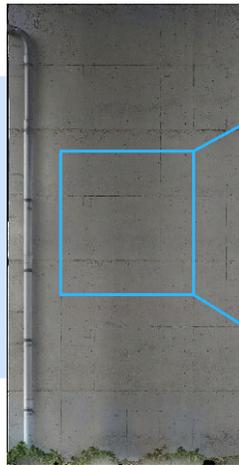
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

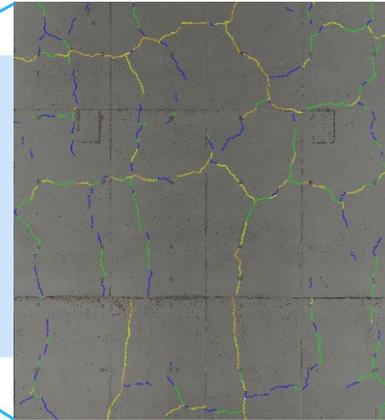
Non Scale



対象部材を撮影
(一眼レフ、ドローンetc...)



オルソモザイク画像作成



AIを用いたひびわれの自動検出



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



リーフレット
<https://www.chugai-tec.co.jp/download/pdf/l401230901J-00.pdf>



会社HP
<https://www.chugai-tec.co.jp/>



技術紹介
https://lp.chugai-tec.co.jp/infrastructure_01

近年(令和6~4年度)の採用事例

橋梁点検業務で計50橋程度の採用。(国交省中国地方整備局、国交省四国地方整備局、国交省中部地方整備局、国交省関東地方整備局等発注等)

技術名

溝橋の損傷を水陸両用ロボットおよび水上フロートで把握する技術

技術番号

BR010055-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)補修技術設計
saitoh@ire-c.com
(齊藤 雅信)

技術概要

デジカメを搭載した「水陸両用ロボット」や「水上フロート」で溝橋等の狭隘部を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

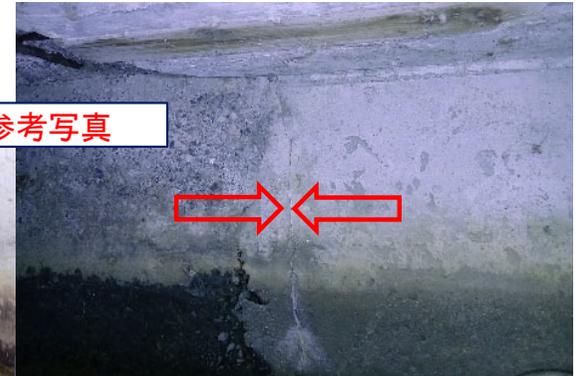
使用機器外観



撮影状況



損傷参考写真



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.ire-c.com>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 東北地整発注の点検業務で採用。(福島河川国道管内 2橋)
- 令和6年度 中国地整発注の点検業務で採用。(岡山国道管内 1橋)

技術名

あいあい～軽量垂直ポールカメラ～

技術番号

BR010056-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

首都高技術株式会社

konno@shutoko-eng.jp

構造管理部点検管理課(兼)技術開発室

技術概要

雲台(チルト機能有)とカメラを設置した長手ポール(7.5mまで伸縮可)で橋梁の部位を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

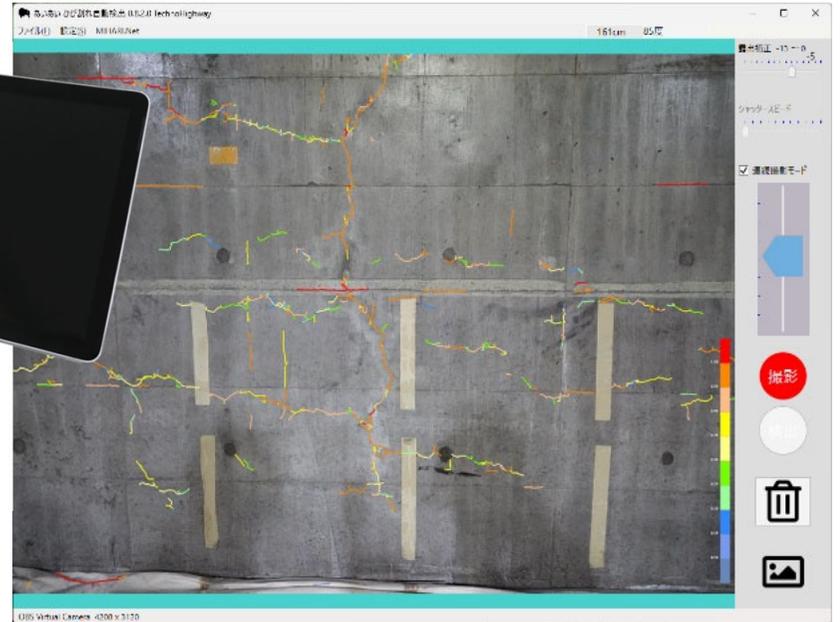
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

ひびわれ解析 (C2finder)

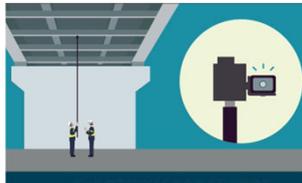


あいあい本体



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.shutoko-eng.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

販売実績

令和6年:	7台
令和5年:	3台
令和4年:	1台



技術名

赤外線・可視カメラ搭載ドローン(蒼天)による点検技術
(ひびわれ)

技術番号

[BR010057-V0225](#)

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ACSL

sales@acsl.co.jp

(カスタマーリレーション)

技術概要

赤外線カメラを搭載したドローン(回転翼4枚)で橋梁を撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

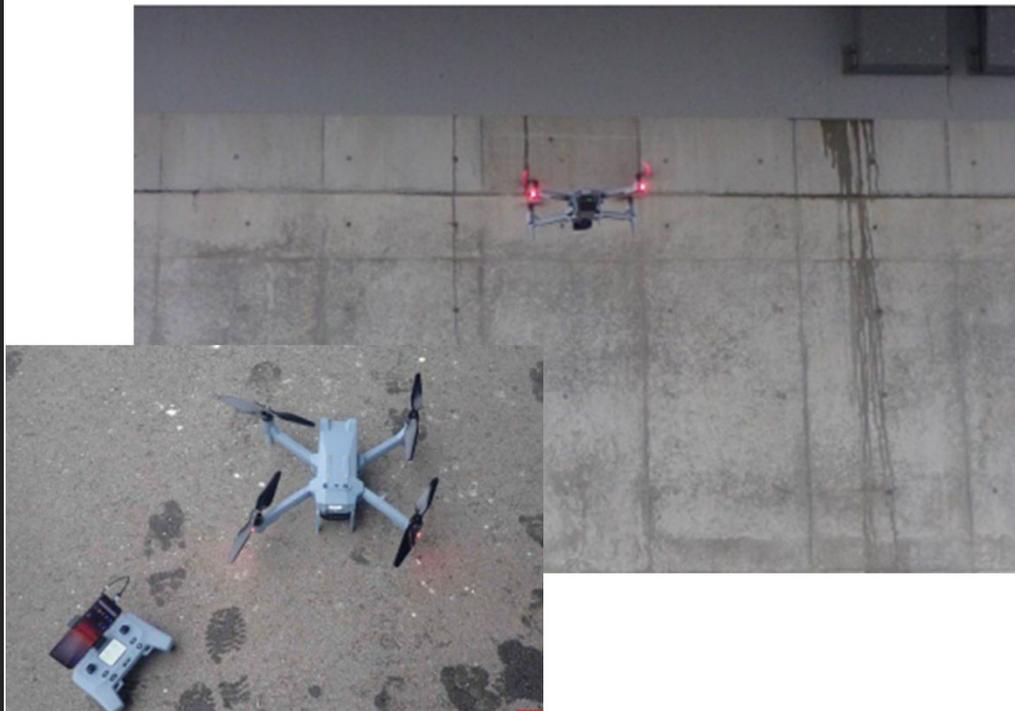
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://product.acsl.co.jp/product/post-369/>

技術名

AIによる画像からの損傷抽出支援システム「MIMM-AI」

技術番号

BR010058-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社
kkeigyo@keisokukensa.co.jp
(営業部)

技術概要

撮影画像(撮影手法は不問)をAI解析して、ひびわれ等の損傷を自動抽出し、CAD図(DWG形式)に変換する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

「MIMM-AI」作成の流れ

計測検査株式会社

1 事前準備

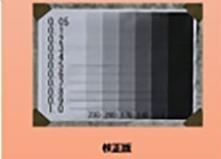
対象物をドローンやデジカメ、MIMMにて撮影する。

対象物例(左) 対象物例(右)



※ひびわれを校正するための校正図についても、対象物を撮影する際と同条件にて撮影対象に校正図を貼り付けて撮影することが望ましい。校正図は縦、横、斜めの画像が必要となる。

これらを使用して、対象物を撮影する。



撮影した画像をあと処理後に合成した画像やオルソ画像にしたものを準備する。

撮影画像



処理対象の情報、画像情報を準備して、画像と合わせて弊社に提供していただく。

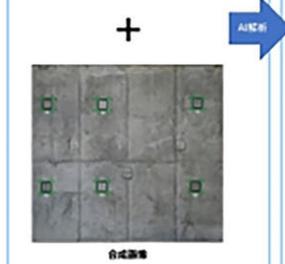
処理対象の情報：処理対象物の名称、処理予定画像数
画像情報：画像の並び順、画像の長さ

2 AI解析

提供していただいたデータからAI抽出を行う。

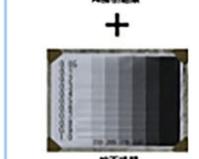
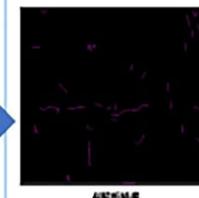
処理対象の情報、画像情報

- ・処理対象の情報
 - 処理対象物の名称
 - 処理予定画像数
- ・画像情報
 - 画像の並び順
 - 画像の長さ

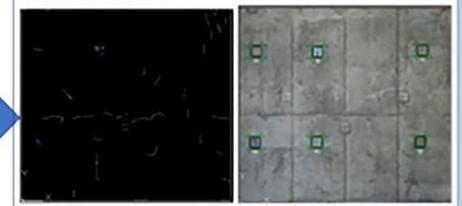


3 ひびわれ幅の分類

AI解析結果のひびわれ幅を校正版画像を基に分類する。



ひびわれ幅分類結果



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.keisokukensa.co.jp/home>

技術名

画像診断ひび割れ抽出ソフト Kuraves-Actis

技術番号

BR010059-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社保全工学研究所
kikakueigyo@hozeneng.co.jp
(企画部企画営業課)

技術概要

コンクリート表面を撮影した画像(撮影カメラに条件あり)に対し、自社ソフトを使用して、ひびわれの幅・長さを自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

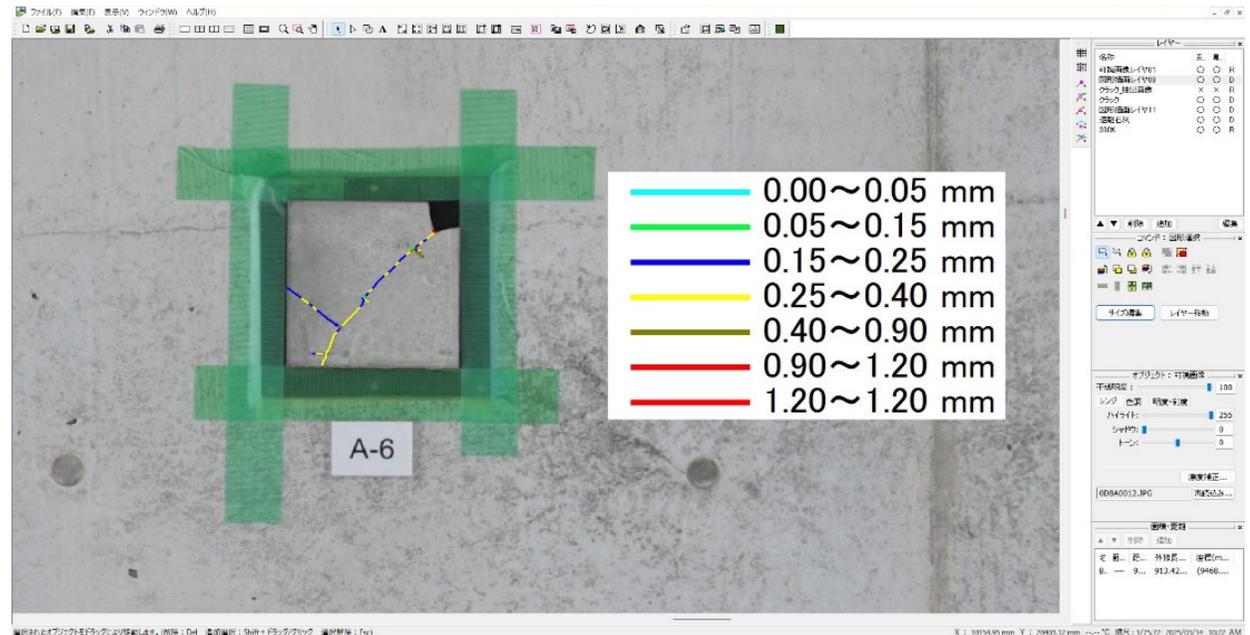
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



HP: <http://www.kuraves-navi.com/>



紹介動画

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 大井食品ふ頭(OL)棧橋補修実施設計
- 令和5年度 西宮大型カルバート
(北口線アンダーパス外)点検業務

技術名

ドローンを活用した橋梁点検技術 (ELIOS3)

技術番号

BR010060-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

ブルーイノベーション株式会社
inspection@blue-i.co.jp
(ソリューション営業1部)

技術概要

カメラ搭載型のドローン(カメラは上下180°チルト可)で撮影し、撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

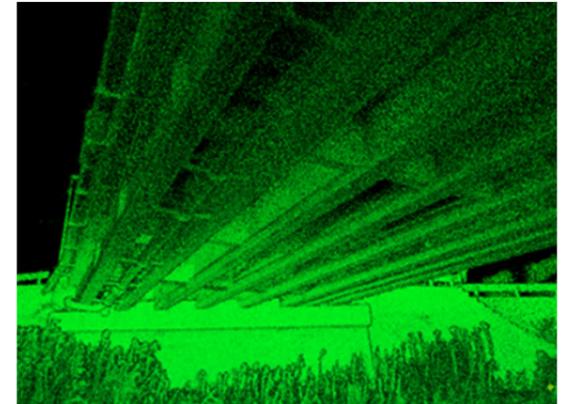
Non Scale



パイロットは安全な位置からドローンを操作



球体ガードで狭い箇所でも安心



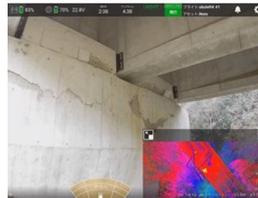
3Dデータとして保存

寸法 L480×W480×H380 [mm]

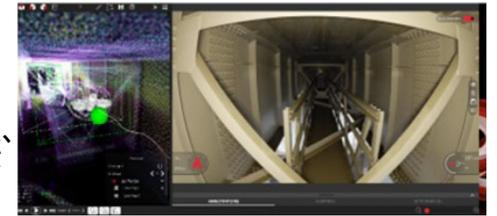
重量 2.35 [kg]

飛行時間 12.5 [min]
9 [min](LiDAR搭載時)

手元のタブレットでドローンからの映像をリアルタイムで確認。3Dマップで周囲の状況も確認。



専用ソフトで映像と3Dデータを一元管理。不具合箇所の位置特定、計測、レポート作成が可能。



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



ELIOS 3 特設サイト



橋梁点検技術 紹介動画 (Youtube リンク)



事例動画 (Youtube リンク)

近年 (令和6~4年度) の採用事例

- 令和5年 群馬県発注の点検業務で採用 (沼田市)
- 令和6年 大分県発注の点検業務で採用 (日田市)
- 令和6年 山形県発注の点検業務で採用 (酒田市)

技術名

画像認識AIの損傷検出(剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰)による点検支援技術_BMStar AI

技術番号

BR010061-V0023

(性能カタログにリンクします)

開発者

鹿島建設(株)
ma-riko@kajima.com (池田 真理子)
リテックエンジニアリング(株)
bmstar_ai@retec.co.jp (海老名 康代)
他

技術概要

撮影画像(撮影カメラに条件あり)に対し、AI解析して損傷(剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰)を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

- ・変状の種類:剥離・鉄筋露出／漏水・遊離石灰
- ・検出原理:画像(静止画)



<p>診断対象画像</p>	<p>はく離・鉄筋露出c</p> <p>0.00%</p>	<p>はく離・鉄筋露出d</p> <p>2.79%</p>	<p>はく離・鉄筋露出e</p> <p>0.00%</p>
<p>目視点検にて漏水・遊離石灰 dと判定した部材のAIによる判定例</p>	<p>漏水・遊離石灰c</p> <p>0.00%</p>	<p>漏水・遊離石灰d</p> <p>10.43%</p>	<p>漏水・遊離石灰e</p> <p>0.00%</p>

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.retec.co.jp/bmstarai.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

青森県橋梁定期点検/青森県内市町村橋梁定期点検

技術名

計測可能な写真生成技術「現場写真DE測れるん」

技術番号

BR010062-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

ダットジャパン株式会社
koyama@datt.co.jp
(小山 一人)

技術概要

カメラ等で検査対象部位と一緒に計測用ボードを撮影し、撮影画像を自社ソフトで解析して損傷の長さや面積を算出する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

市販のカメラと計測用ボードを用いて、撮影画像から対象部材の実寸を計測する技術です。手の届かない場所でも、同一平面にボードを設置することで非接触での距離取得が可能です。



「計測ソフト上での距離算出結果(緑線が指定区間)」

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

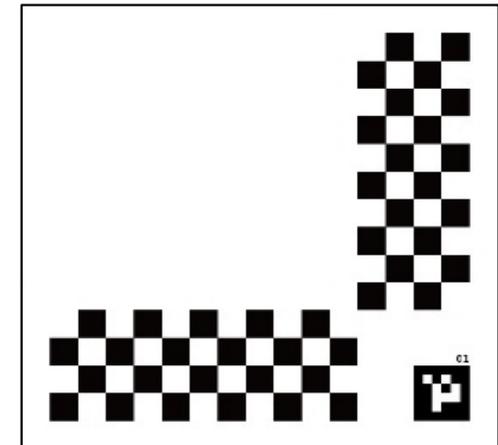
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

【構成】

- ・ 計測用ボード(独自パターン)
- ・ 市販のデジタルカメラ
- ・ 距離を計測する専用ソフトウェア



「計測用ボード」

技術名

コンクリートひびわれ計測支援システム「ICRS」

技術番号

BR010063-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)市川工務店
nobuo_harata@ic-group.co.jp
(原田 宣男)
岐阜県産業技術総合センター 他

技術概要

レーザーポインター付帯の撮影装置でコンクリート表面を撮影し、撮影画像を自社ソフトで解析して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

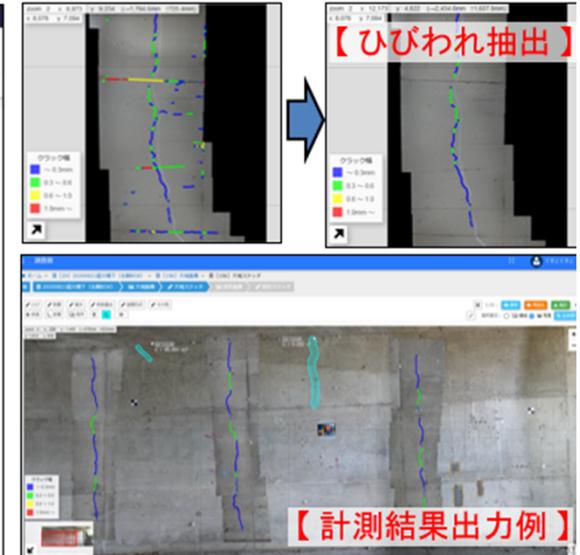
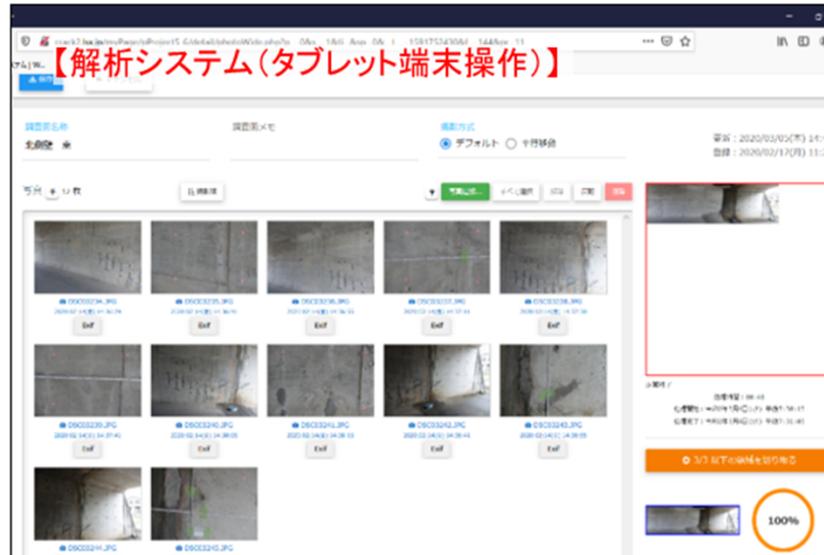
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.ic-group.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

岐阜県発注の「MEを活用した小規模橋梁等の点検・修繕業務」で試行(自主活用)

【令和4年度:2橋、令和5年度:2橋、令和6年度:3橋】

技術名

ロープスキャンシステム

技術番号

BR010065-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社東設土木コンサルタント
d-sasaki@tousetu.co.jp
(佐々木大地)
有限会社ジーテック
株式会社 アジア共同設計コンサルタント

技術概要

径間に架設したロープに沿って撮影装置を移動させながら撮影し、オルソ画像を自動作成して撮影箇所の変状を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

デジタル化、DX化

点検支援技術を積極的に活用し、記録のデジタル化、維持管理の高度化・効率化・DX化を実現する

得られる効果

- 変状の進行性管理
- 判定により、修繕計画・アセットマネジメント
- 受発注者間でのデータ共有

構造物の撮影
画像計測技術の活用

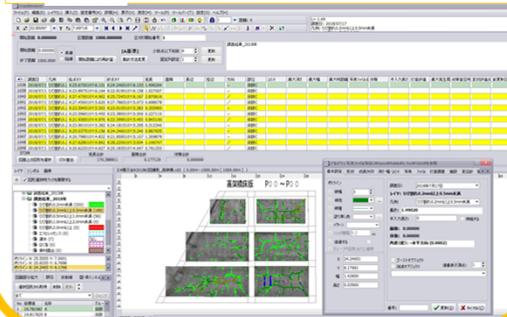


撮影画像から変状検知
ひびわれ、鋼材の損傷等の変状をデータ化

凡例	障害	コード	電型	ゆきみ・形状	破損
鋼材の損傷	a_損傷なし		a_損傷なし	a_損傷なし	a_損傷なし
鋼材の損傷	a_損傷なし		a_損傷なし	a_損傷なし	a_損傷なし
鋼材の損傷	a_損傷なし		a_損傷なし	a_損傷なし	a_損傷なし
鋼材の損傷	a_損傷なし		a_損傷なし	a_損傷なし	a_損傷なし

- ✓ 図面から360度動画を直接呼び出し
- ✓ 判定の効率化
- ✓ 関係者との情報共有の効率化

評価・診断・補修計画
経年管理、アセットマネジメント



撮影の特徴
・ 目視困難箇所の点検



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.tousetu.co.jp/business/ropescan/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4~6年度 高速道路会社の定期点検。
(受注会社からの委託)

技術名

壁高欄ひびわれ撮影装置”壁高欄Doctor”及びAI解析システム

技術番号

BR010067-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社イクシス

技術概要

壁高欄撮影装置で高欄側面のひびわれ状況を撮影し、撮影画像を自社開発AIで解析して壁高欄に発生したひびわれの幅、長さ、位置を算出する技術。CADデータ出力可。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

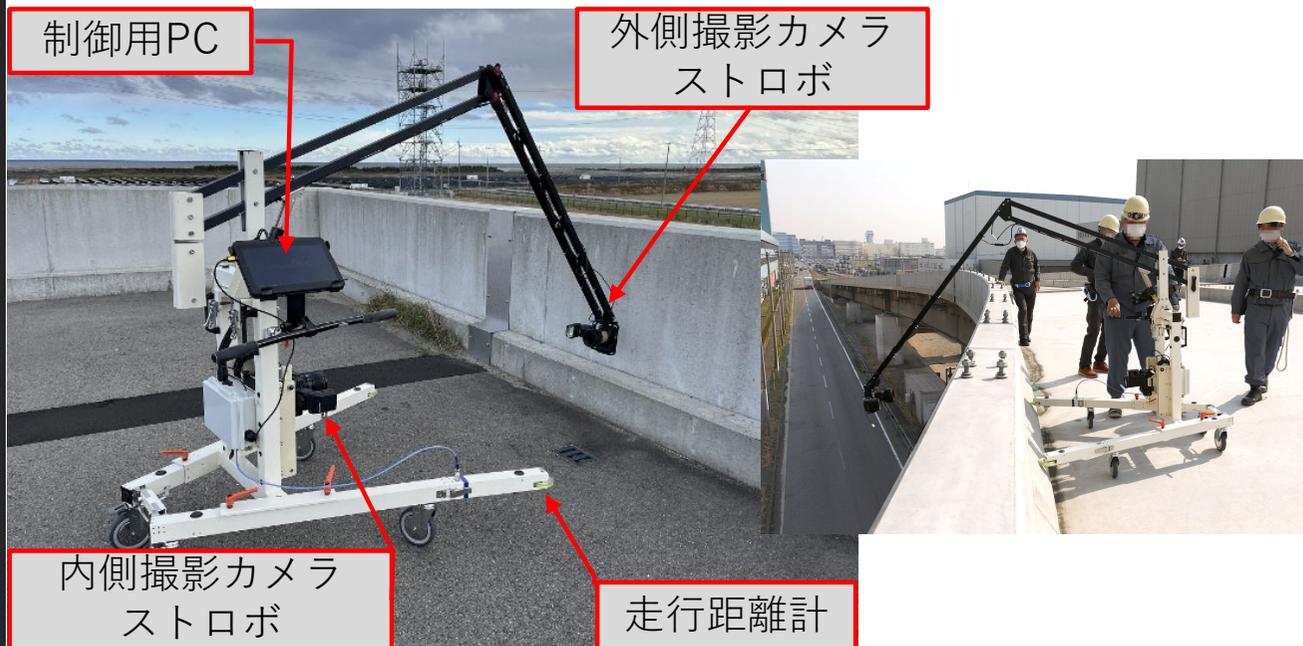
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.ixs.co.jp/bridgedx/>

<https://youtu.be/fHHDqa8ci5s?si=W7GBT--J291OUu1t>



紹介ページ



動画

技術名

1億画素カメラによる橋梁点検支援技術

技術番号

BR010068-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

フェーズワンジャパン株式会社
y-aramaki@phaseone.com
(荒巻 保光)
株式会社ジェピコ
k_tsuchiya@jepico.co.jp
(土屋 賢太郎)

技術概要

1億画素カメラでコンクリート表面を撮影し、画像を取得する。撮影画像を他社のAI(ひびみつけ)で解析し、「ひびわれの検出」と「ひびわれ幅の計測」を自動で行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

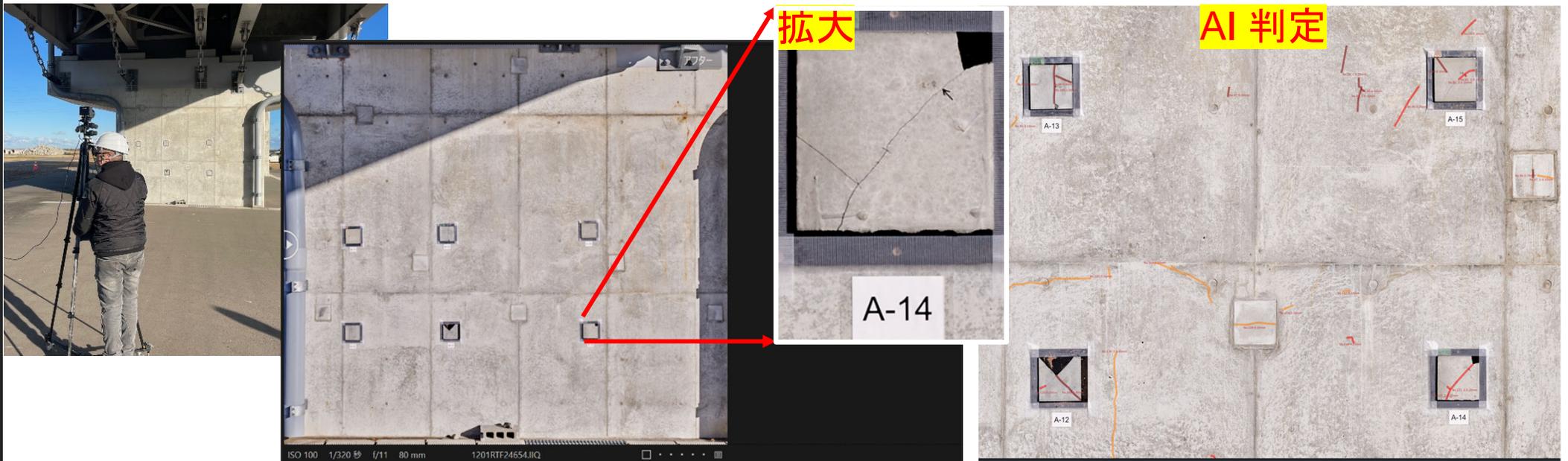
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



点検・検査向け1億画素デジタルカメラ【Phase One】

フェーズワン メーカーHP



【業務名】: 令和5年(国)372号他
道路橋定期点検業務

技術名

「点助」橋梁点検現場支援アプリ(ひびわれ計測等)

技術番号

BR010069-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

JIPテクノサイエンス(株)
ams_sales@cm.jip-ts.co.jp
(森 慎吾)

技術概要

iPadアプリ「点助」を起動させ、iPadカメラでひびわれ幅等を計測して調書に出力する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

「点助」紹介ページ

https://www.jip-ts.co.jp/product_service/tensuke/

YouTube 公開中



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度

福井県越前市発注の点検業務で採用

技術名

AR技術を用いた小規模橋梁ひびわれ検査支援システム

技術番号

BR010070-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社イクシス
info@ixs.co.jp
(石塚 高秋)

技術概要

LiDAR搭載のスマホで15m以下の橋梁を連続撮影し、撮影画像を自社ソフトでAI解析して、ひびわれ(幅・長さ)を算出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

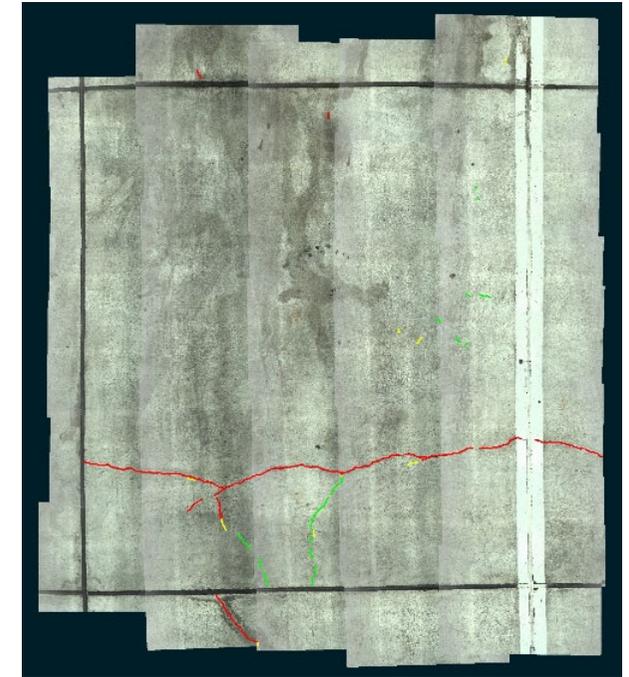
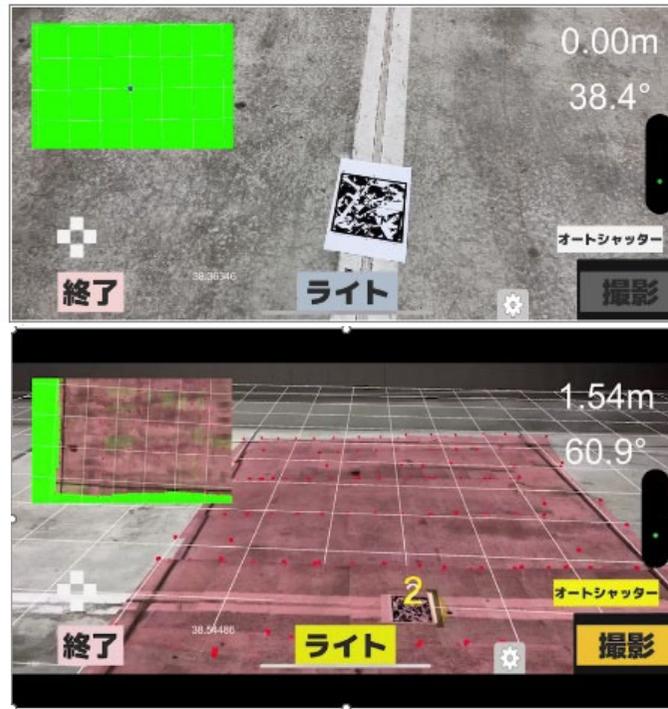
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

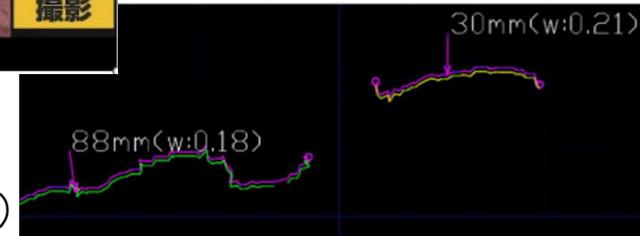


<出力例> パノラマ画像(上)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.ixs.co.jp/product/1628>

<出力例> ひびわれCAD図(右)



技術名

Matrice300RTK(ドローン)を用いた橋梁点検支援技術「ひび検Fly」

技術番号

BR010071-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

中外テクノス(株)

n.okui@chugai-tec.co.jp

(奥井 憲昭)

技術概要

ジンバルカメラ搭載のドローンでコンクリート部材を撮影し、撮影画像を自社ソフトでAI解析して、ひびわれ(幅・長さ)を検出する技術。CADデータ出力可。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

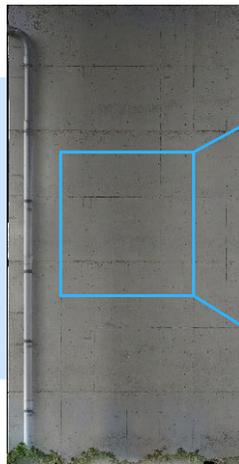
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

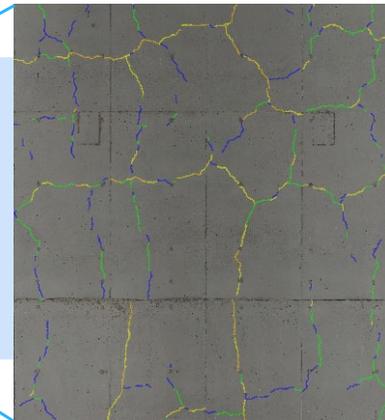
Non Scale



対象部材を撮影
(ドローン:Matrice300RTK)



オルソモザイク画像作成



AIを用いたひびわれの自動検出

CAD出力○

数量算出○

ひびわれ幅測定○

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



リーフレット

<https://www.chugai-tec.co.jp/download/pdf/l401230901J-00.pdf>

技術紹介

https://lp.chugai-tec.co.jp/infrastructure_01



会社HP

<https://www.chugai-tec.co.jp/>



中外テクノス

近年(令和6~4年度)の採用事例

橋梁点検業務での採用。
(国交省中国地方整備局、愛媛県、岡山県発注等)

技術名

スマートフォンと360°カメラを用いた小規模橋梁の点検支援技術

技術番号

BR010072-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社IML
info-impl@imc-tohoku.org
tanji-impl@imc-tohoku.org (丹治)
福井コンピュータ株式会社、他

技術概要

360°カメラを設置した伸縮ポールで橋梁全体を撮影し、LiDAR搭載のスマホで点群データを作成、市販の点群処理ソフトを用いて損傷の寸法を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

計測のプロセス

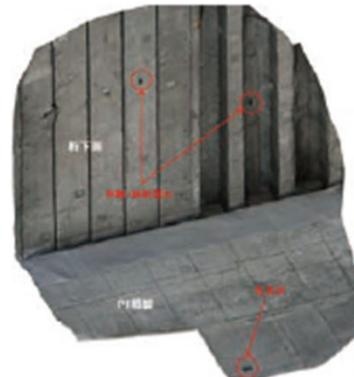
計測装置

- ・ 360°カメラ (Insta360 ONE Rs)
- ・ スマートフォン (iPhone14Pro)
- ・ 伸縮ポール

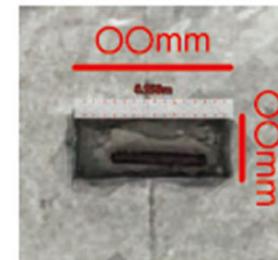


360°カメラで全体の状態を把握し、損傷箇所をスクリーニング

損傷の種類・場所の確認 (抽出)



iPhoneの3Dスキャナアプリにより抽出した損傷箇所の3Dモデルを構築



3Dモデルにより損傷寸法の算出・出力

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

株式会社IML <https://imc-tohoku.org/impl/>

福井コンピュータ株式会社 <https://const.fukuicompu.co.jp/>

東北大学大学院工学研究科

インフラ・マネジメント研究センター <https://imc-tohoku.org/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度

山形県南陽市発注の橋梁点検業務、

鳥取県岩美町発注の橋梁点検業務で採用

技術名

ドローン搭載カメラによる点検支援技術 (剥離・鉄筋露出)

技術番号

BR010073-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

アイセイ株式会社
seki-k@eyesay.co.jp
(関 和彦)
fujita-y@eyesay.co.jp
(藤田 吉臣)

技術概要

可視光カメラ搭載のドローンで点検対象物を撮影し、コンクリート部材を撮影し、3D点群データを生成して剥離・鉄筋露出の位置や寸法を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造(床版)
- 下部構造(橋脚、橋台)
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



[DJI社製 MATRICE210]

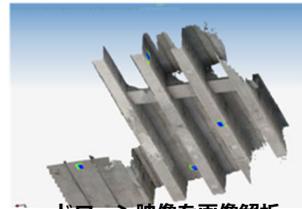
- ・ クワッドコプターの為、離陸・推進に**4つの回転翼**を用いて飛行
- ・ サイズ(アーム展開時)：
887×880×378 mm
- ・ 最大重量(TB55)：**約4.57 kg**
(標準バッテリー2個搭載時)



飛行前の機器点検



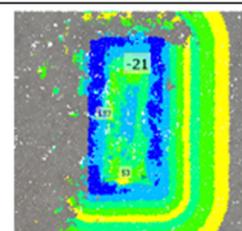
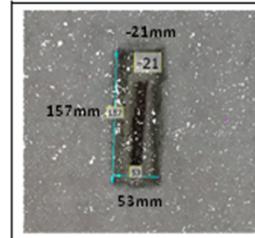
安全を考慮した3名体制



ドローン映像を画像解析により点群生成

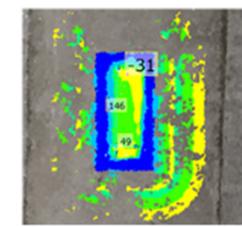
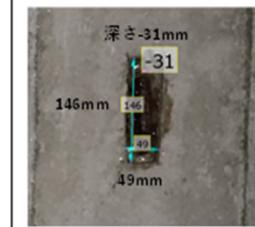


差分解析ソフトNuBas(ヌーバス)による処理



①

機体：DJI社製Matrice210
カメラ：DJI社製ZenmuseX4S
処理手法：SfM-MVS処理+差分解析
基準位置：健全箇所●4点
寸法mm：157×53×21
体積：152cm³(鉄筋含まない)
「剥離・鉄筋露出」が確認できます。



②

機体：DJI社製Matrice210
カメラ：DJI社製ZenmuseX4S
処理手法：SfM-MVS処理+差分解析
基準位置：健全箇所●4点
寸法mm：146×49×31
体積：192cm³(鉄筋含まない)
「剥離・鉄筋露出」が確認できます。

点群データ寸法計測

差分解析による求積

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.eyesay.co.jp/>

<https://nubas3d.com/>

差分解析参考ムービー



技術名

狭隘な橋りょう桁下空間の状況把握技術

技術番号 **BR010074-V0125**

(性能カタログにリンクします)

開発者
アイセイ株式会社
seki-k@eyesay.co.jp
(関 和彦)
fujita-y@eyesay.co.jp
(藤田 吉臣)

技術概要

市販カメラ搭載の地上走行型ロボットで狭隘な桁下空間を走行・撮影し、生成した3D点群データから撮影箇所の変状を把握する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



【狭隘用点検ロボット】

- ・ 運転性能: **四輪操舵** (4WS)
- ・ 最大外形寸法:
長さ660mm×幅500mm×高さ220mm
- ・ 最大重量: **4.0kg** (バッテリーを含む)



入口が200mm
作業員侵入困難な箇所



これまで作業員が侵入できず状況がわからなかった場所も映像から把握が可能。

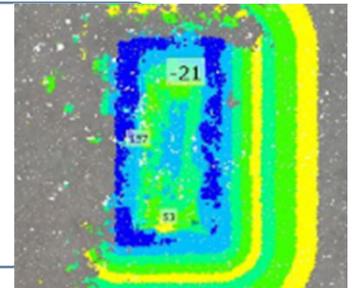
明るさが確保できるところであれば画像解析による3D点群化が可能になり定量的な評価が可能



環境条件によりオルソ画像作成も可能



点群データから寸法計測と求積



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造(床版)
- 下部構造(橋脚,橋台)
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

溝橋(ボックスカルバート)
(頂版,側壁・底版・隔壁・その他)
H形鋼桁橋(上部構造(主桁),床版,支承部(支承本体))
RC床版橋(上部構造(主桁),支承部(支承本体))

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.eyesay.co.jp/>
<https://nubas3d.com/>



狭隘ロボ参考ムービー

差分解析参考ムービー

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度 東京都都区内の不明管の内部調査/橋梁点検業務にて本技術を採用
- 令和5年度 東京都都下の橋梁点検にて本技術の検証作業を実施

技術名

画像点検向けAI 「インスペクションEYE for インフラ Cloud Edition」

技術番号

BR010075-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

キヤノン株式会社
kimura.shinji128@mail.canon
(木村 真嗣)
キヤノンマーケティングジャパン株式会社
morikawa.yasuhisa@canon-mj.co.jp
(森川 泰久)

技術概要

撮影画像(撮影カメラに条件あり)に対し、自社ソフトでAI解析して撮影箇所の変状を自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

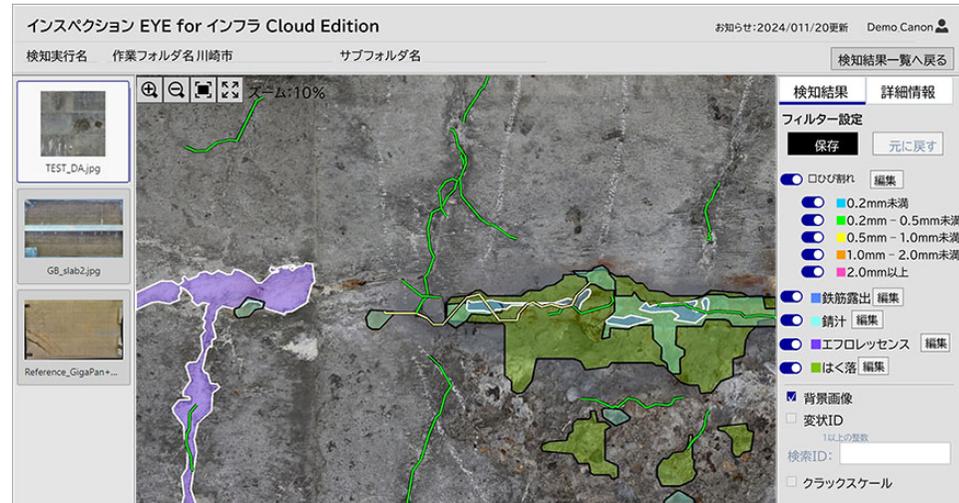
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



	ひび割れ	エフロレッセンス	鉄筋露出	はく落	錆汁
撮影画像					
AIによる検知結果					

検出できる変状の例

機材の例

検出結果の画面例

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://canon.jp/biz/product/camera/nvs/analysis/inspection-eye>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 東京都大田区橋梁点検で採用
 令和5年度 中日本・東日本高速道路株式会社管内の橋梁点検で採用

技術名

コンクリート「ひびわれ」AI解析サービス

技術番号

BR010076-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社エヌ・ティ・ティ エムイー
tr-inc-contract-gm@east.ntt.co.jp
(犬童 智久)

株式会社NTT e-Drone Technology 他

技術概要

撮影画像(撮影カメラに条件あり)に対し、自社ソフトでAI解析して「ひびわれ箇所・幅」、「錆箇所・面積」を自動検出する技術。CADデータ出力可。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

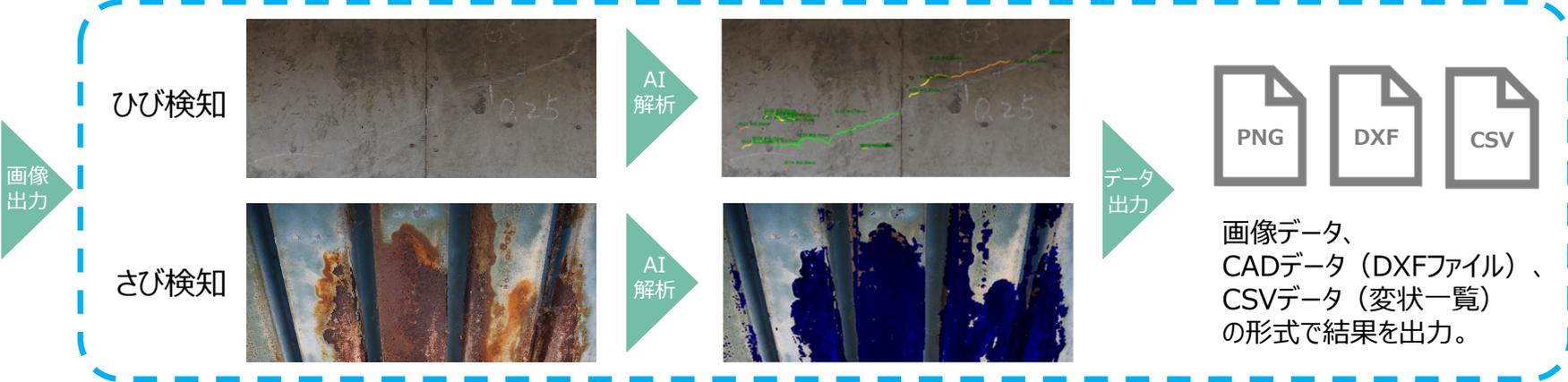
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

本サービス



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.nttedt.co.jp/edrone-ai>

近年(令和6~4年度)の採用事例

自治体における実証実験:

令和5年度 K市 橋梁点検(1橋)

令和5年度 M町 橋梁点検(2橋)

令和6年度 I市 造船ドックの点検業務

技術名

ドローンを活用した橋梁点検支援技術 (BIDS)

技術番号

BR010077-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

デルタ電子株式会社

JPSKYINSPECT-AI@deltaww.com

(陳 亮君)

技術概要

ジンバルカメラ搭載のドローンで点検対象物を撮影し、撮影画像を自社ソフトでAI解析して、ひびわれ(幅・長さ)等を自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

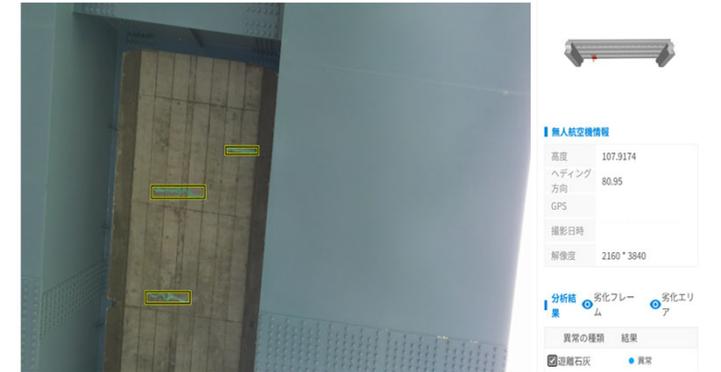
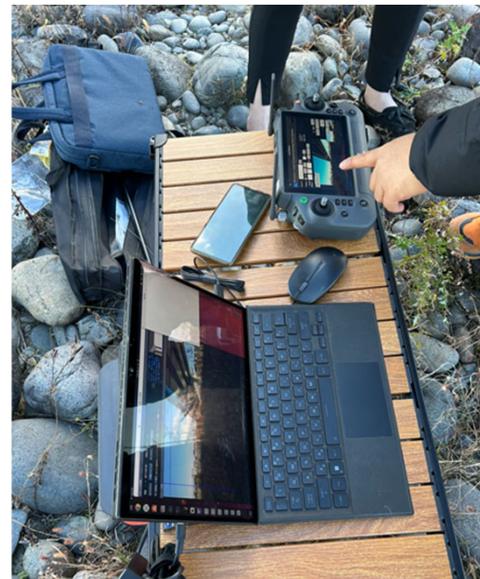
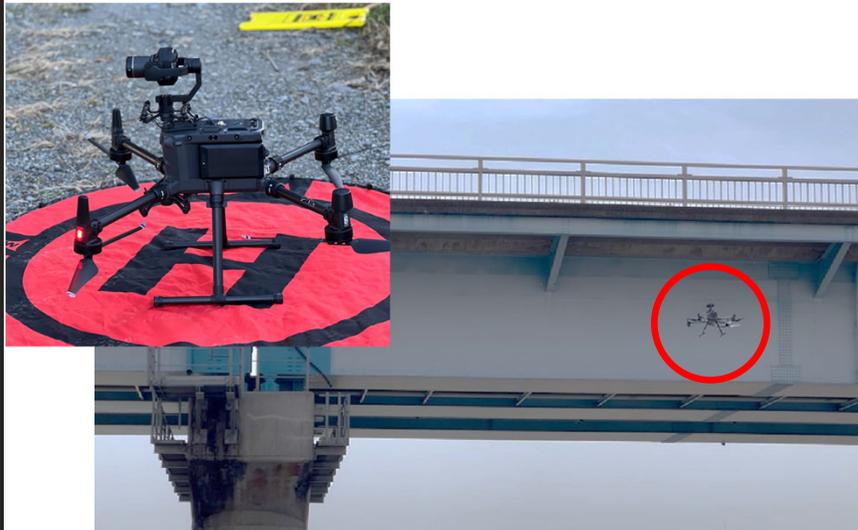
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



○上部構造、下部構造、上下部接続部、その他について技術的な評価の根拠となる写真を添付すること。

設備ID 139.058862.36.395164 定期点検実施年月日 yyyy/mm/dd 定期点検者 会社名 担当者名

写真番号	構成要素	想定する状況	活荷重	経年	部材番号	備考
1	下部構造	想定する状況			0	
2	下部構造	想定する状況			0	

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.sky-inspect-ai.jp/>

技術名

UAV撮影画像による橋梁点検支援技術

技術番号 **BR010078-V0025**

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 ジェイテック
ikedas@jtecs.com
(池田 茂生)
Yamanaka@jtecs.com
(山中 孝之)

技術概要

カメラ搭載のドローンで点検対象物を撮影し、撮影画像から市販ソフトでオルソ画像を作成して損傷図を作成する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*

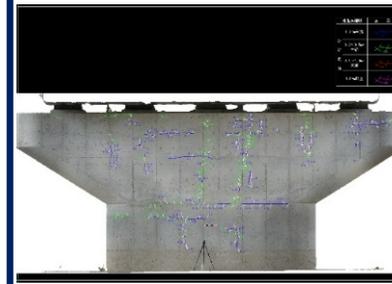
作業状況



Sfm処理・トレース



変状図へ活用



UAV外観およびサイズ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.jtecs.com/>
<https://www.jtecs.com/m/>
<https://www.jtecs.com/mmm/>

<https://www.jtecs.com>

紹介動画 1



紹介動画 2



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5・6年度 九州地整 熊本河川国道事務所発注の橋梁点検業務で採用。(山鹿維持出張所管内 葉山大橋)

令和6年度 宮崎県土整備発注の橋梁補修設計業務で採用。(西都土木事務所 穂北橋)

技術名

デジタルカメラを搭載した水上型ドローンによる 溝橋点検技術

技術番号

BR010079-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)オガワ設計技術
t-ogawa@ogawasekkei.co.jp
(小川)
GDローンサービス 他

技術概要

カメラ搭載の水上ドローンで溝橋を撮影し、撮影画像から生成したオルソ画像を市販ソフトでAI解析して、ひびわれ(幅・長さ)等を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

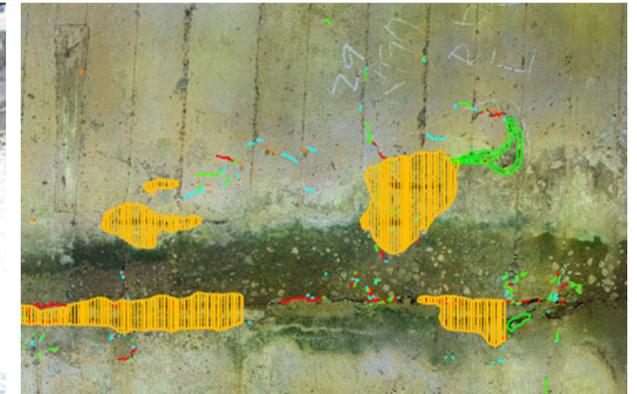
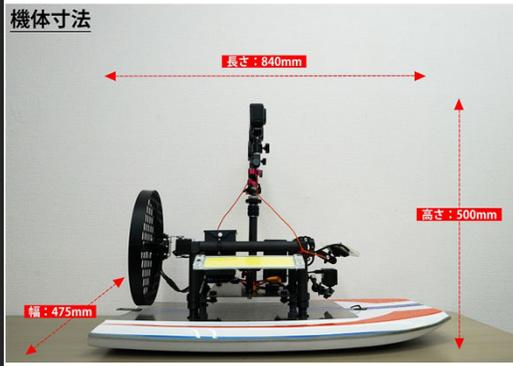
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

機体寸法



	A	B	C	D	E
1	ラベル	診断項目	ひび割れ長さ(m)	ひび割れ幅(mm)	損傷面積(m ²)
2	L1	ひび割れ	0.013190143	0.49	
3	L2	ひび割れ	0.011395889	0.2	
4	L3	ひび割れ	0.033930855	4.33	
5	L4	ひび割れ	0.008475848	2.58	
6	L5	ひび割れ	0.004487042	1.33	
7	L6	ひび割れ	0.005557414	0.4	
8	L7	ひび割れ	0.001957107	0.14	
9	L8	ひび割れ	0.008765152	0.26	
10	L9	ひび割れ	0.00621762	0.31	
11	L10	ひび割れ	0.001589793	0.36	
12	L11	ひび割れ	0.004335654	0.94	

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

https://youtube.com/watch?v=RsXpAaArBE4&si=bX1EGAlnW_CUF0a1



YouTubeで紹介中

技術名

たおれん棒(ロッドカメラ)を用いた点検支援技術

技術番号

BR010080-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)メンテナンス・ネットワーク
s.iida@mntnet.co.jp
(飯田 翔太)
(株)空撮技研

技術概要

パワーユニット装着の伸縮ロッド(最長11.5m)先端にカメラを設置してタブレット等で撮影、市販ソフトでAI解析し、ひびわれ(幅・長さ)等を自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

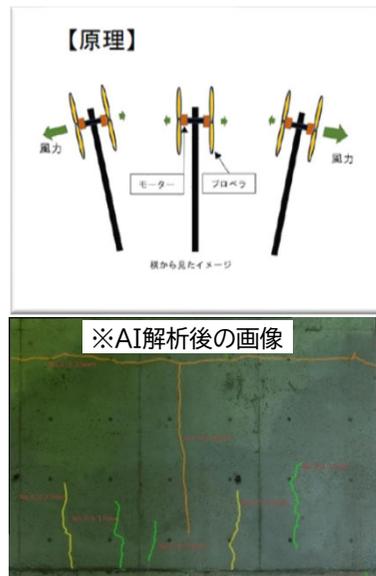
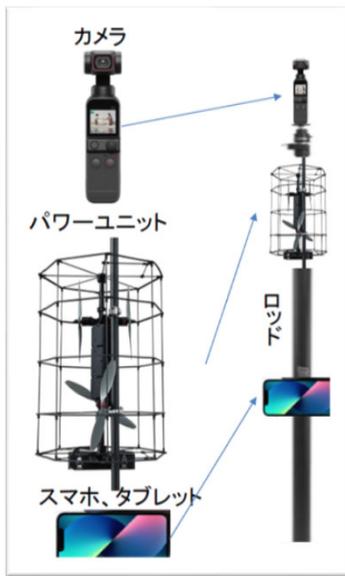
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.mntnet.co.jp/index.html>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 北海道開発局室蘭開発建設部発注の橋梁補修設計業務で採用。
(浦河道路事務所管内 留崎橋)

技術名

ドローン(AVATA2、Neo、Skydio2+)による画像取得技術
(ひびわれ)

技術番号

BR010081-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社シーテック
info@drone-serv.jp
(栗原 敏郎)

技術概要

カメラ搭載のドローン(3機種保有)で点検対象物を撮影し、撮影画像から市販ソフトでオルソ画像の作成、AI解析して「ひびわれ(幅・長さ)」を自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



ホームページ

<https://drone-serv.jp>



技術紹介H.P

<https://drone-serv.jp/tenkensien/>

技術名

ドローンと台車(D-RAFT)を活用した点検支援技術

技術番号

BR010082-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)コードデザイン

hello@dfield.jp

(佐藤 正則)

構研エンジニアリング(株)、他

技術概要

カメラ搭載のドローンや台車で点検対象物を撮影し、撮影画像から市販ソフトでAI解析して「ひびわれ(幅・長さ)」を自動検出する技術。CADデータ出力可。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

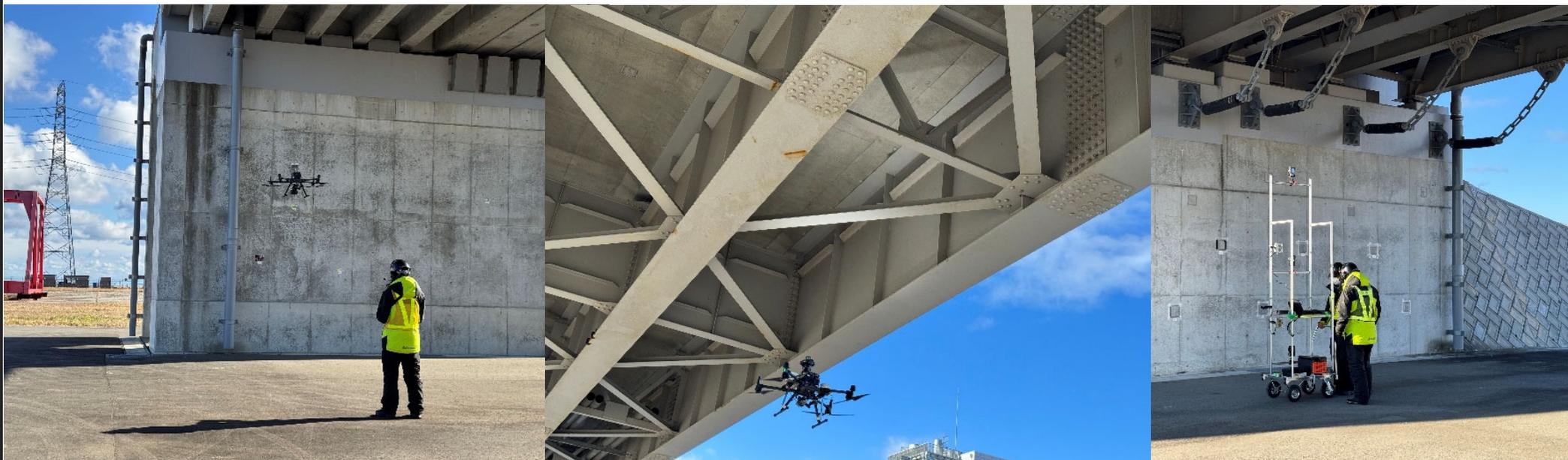
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://dfield.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 北海道内の国道・北海道道
12橋の点検で採用

橋076
/ 201

技術名

構造物接近対応型ドローン(Dualer-NQ8)を用いた 橋梁点検支援技術

技術番号

BR010083-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

西日本プラント工業(株)
koukyouPJ@npc21.jp
(廣野 桂次郎)

技術概要

カメラ搭載のドローン(回転翼8枚)で点検対象物を撮影し、撮影画像から市販ソフトでオルソ画像の作成、AI解析して損傷の位置や幅を把握する技術。CADデータ出力可。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*

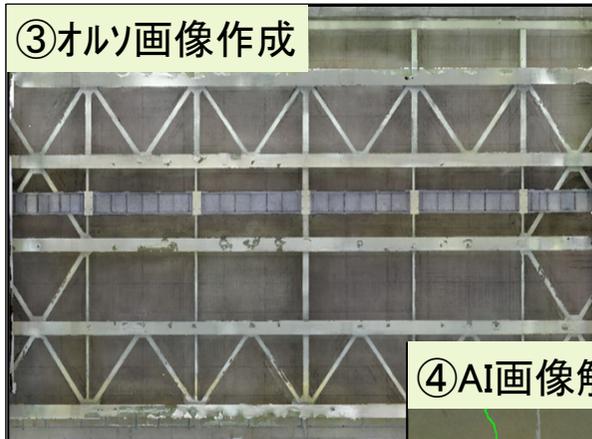
①空撮



②データ処理 (SfM/MVS)



③オルソ画像作成



画像目視により
変状を確認

④AI画像解析



AI画像解析により
ひびわれ幅・錆面
積を算出

解析ソフト：(株)エヌ・ティ・ティ エムイー「ひびわれ・錆AI解析システム ver1.0」(市販ソフト)

技術名

スマートフォンによる3次元モデルを活用した点検支援技術

技術番号

BR010084-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ベイスコンサルティング
k.hayakawa@basisconsulting.co.jp
(早川 昂次)
株式会社マプリー

技術概要

LiDAR搭載のスマホで点検対象物を撮影しオルソ画像を生成、市販ソフトでAI解析して「ひびわれ(幅・長さ)」を自動検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



① 検測・写真はスマホだけ

② 3D野帳・オルソ画像作成
(点群取得し点検写真とコメント保存)

③ 3D・点検写真をクラウドアプリで共有
(別途、ひびわれ解析ソフト・調書作成ソフトで処理)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.mapry-bridge.com/>

3Dアプリ特設ページ



[ひび割れ幅精度検証結果](#)

ひびわれ精度 検証結果



[SBIR事業関連HP](#)

SBIR事業参画 特設ページ

近年(令和6~4年度)の採用事例

小規模橋梁点検(直営点検試行)大阪府・仙台市・京丹波町・奥出雲町他

令和6年度 道路施設定期点検(橋梁)業務委託(地域一括発注 一部地域)

近畿地整 第1回 インフラDXコンペ優秀賞

技術名

非GPS環境対応の自律飛行ドローンとAIを活用した橋梁点検支援技術

技術番号

BR010085-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

Accuver株式会社

sales@accuver.jp

(浜岡)

技術概要

カメラとLiDAR搭載のドローン(非GNSS環境型)で自動飛行により対象物を撮影し、市販ソフトで3Dモデルを作成、自社ソフトでAI解析して損傷検出をする技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

自動飛行で測る・撮る

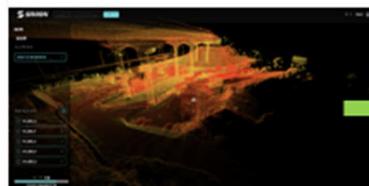


6100万画素カメラ

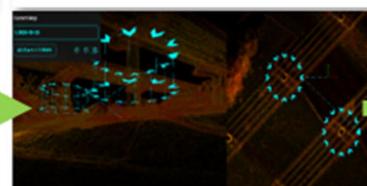


回転型LiDAR

①3D Map作成



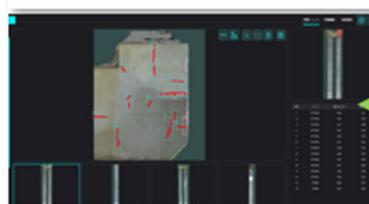
②3D点検経路自動生成



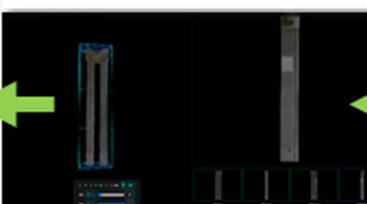
③自動飛行点検・画像取得



⑥AI損傷検出・報告書



⑤3D→2Dオルソ画像生成



④3D画像整合



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://sivion.jp/>

MORE ACCURATE

技術名

自走式斜材点検ロボット (斜材表面の変状)

技術番号

BR010086-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京株式会社

m.takano.aa@c-nexco-het.jp

(高野 真希子)

技術概要

自走式ロボット(カメラ4台搭載)で斜張橋等の斜材表面全周を撮影し、撮影画像から変状の位置、形状、寸法を記録・保存(人力)する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

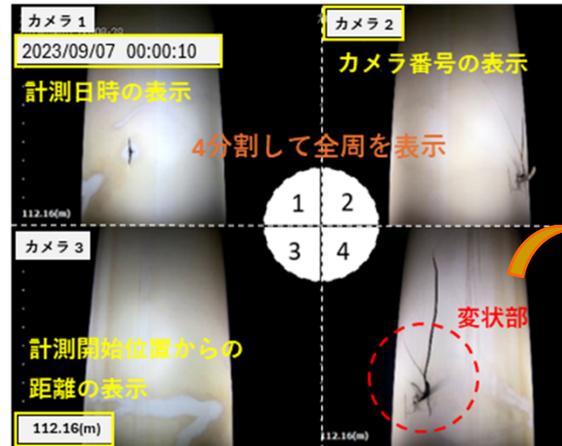
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

- ・距離計により計測位置を記録
- ・変状の位置を正確に特定



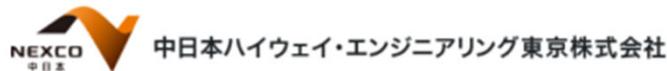
カメラのズーム機能を用いた変状部の確認



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.c-nexco-het.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

- NEXCO中日本管内の斜張橋点検を実施
(名港中央大橋、名港東大橋、名港西大橋、矢作川橋、東名足柄橋、小田原ブルーウェイブリッジ、湘南ベルブリッジ、都田川橋)
- 令和5年 岩手県釜石市発注の点検業務で採用(ふれあい大橋)、岩手県 高校生との協働による橋梁点検に参画(築川大橋)

技術名

水上ドローンを活用した溝橋や桁下面点検支援技術

技術番号

BR010087-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

西部マリン・サービス(株)
mlom-drone@uyeno-group.co.jp
(末永 智治)

技術概要

カメラ搭載の水上ドローンで溝橋等の狭隘空間を撮影し、市販ソフトで3Dモデルを作成して、損傷の位置把握・寸法計測を行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

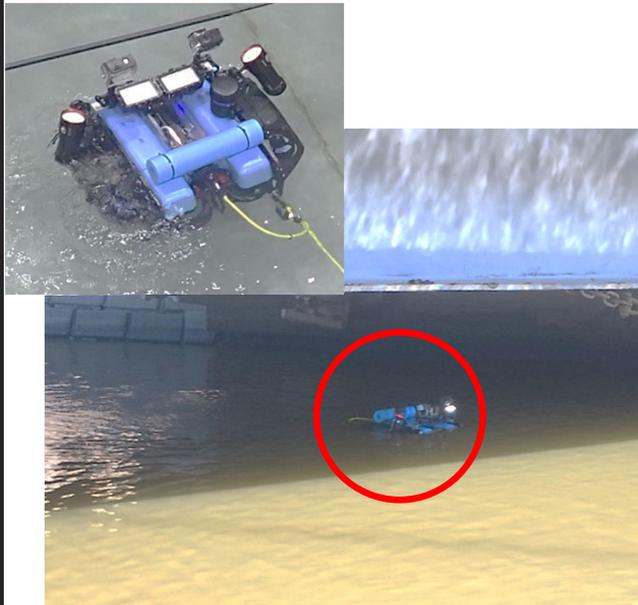
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*

作業状況



計測・出カイメージ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.uyeno-group.co.jp/group/westmarin/index.html>

技術名

全磁束法によるケーブル非破壊検査

技術番号

BR020001-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

東京製綱株式会社

yajima.takashi@tokyorope.jp (矢島 卓)

住友電工株式会社

shokawa-hiroki@sei.co.jp (正川 浩貴)

技術概要

ソレノイド式全磁束法と永久磁石式全磁束法を用いて、ケーブル内の磁束密度を検知することで、断面の変化や欠陥(主に腐食)状況を定量的に評価する検査技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

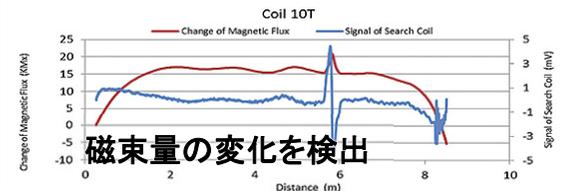
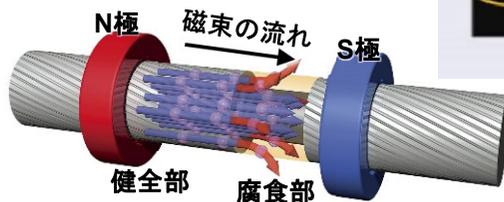
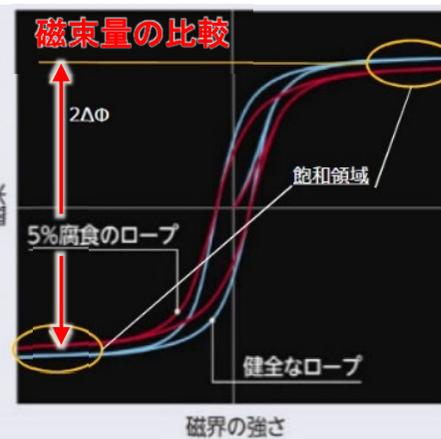
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

東京製綱株式会社

HP : <https://www.tokyorope.co.jp/product/eg/steel/kenzensei/>

カタログ : <https://www.tokyorope.co.jp/product/catalog/pdf/diagnosis.pdf>

実証実験 : <https://infurakinkihonbu.jp/activities/info-wg/experiments/29>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 国交省管轄(4橋)。本四高速管轄(2橋)。その他電力会社管理等(1橋)。インフラメンテナンス国民会議(近畿本部)実証実験を実施。

令和5年度 国交省管轄(7橋)。本四高速管轄(2橋)。その他電力会社管理等(4橋)。

技術名

鋼材表面探傷システム

技術番号

BR020002-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 IHI
ohashi0376@ihi-g.com (大橋 タケル)
株式会社 IHI 検査計測
ozaki9672@ihi-g.com (尾崎 優季)

技術概要

渦電流探傷技術を用いて、電磁誘導により鋼部材に渦電流を発生させ、渦電流の乱れから、塗膜下のきずの有無を判断する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

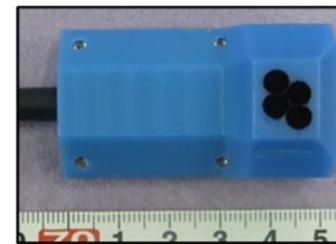
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

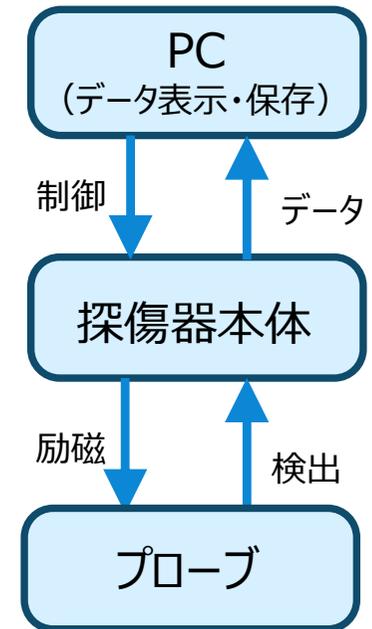
Non Scale



- プローブ サイズ ※ケーブル除く
- 1chプローブ
長さ95mm×幅12mm×高さ12mm
重量：20g
- 4chプローブ
長さ50mm×幅30mm×高さ20mm
重量：50g



プローブ(4ch)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



■ホームページ・紹介動画
<https://www.iic-hq.co.jp/services/S-01-07/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度：鋼橋(上部工) 塗膜割れ部の探傷調査に採用。(神奈川県川崎市,探傷箇所173箇所)
- 令和6年度：鋼製歩道橋 塗膜割れ部の探傷調査に採用。(大阪府守口市,探傷箇所64箇所)

技術名

デジタル打音検査とデジタル目視点検の
統合システム(うき)

技術番号

[BR020003-V0525](#)

(性能カタログにリンクします)

開発者

原子燃料工業(株)

技術概要

AEセンサを用いた打音計測装置を用い、デジタル化された振動情報(固有周波数、振動の減衰時間)から、コンクリートのうき、剥離やボルトのゆるみを把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

赤外線調査トータルサポートシステム Jシステム Evolution

技術番号

BR020004-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

西日本高速道路
エンジニアリング四国株式会社
toshiaki.takabatake@w-e-shikoku.co.jp
(高畑 東志明)

技術概要

遠望非接触の赤外線法により、鉄筋腐食に伴い発生する剥離やうきを検出する技術。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適用する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

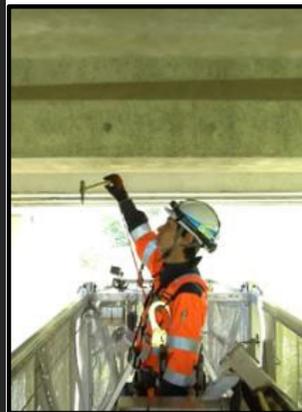
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

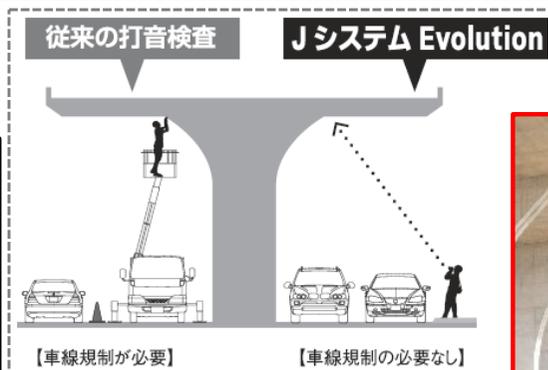
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



打音検査(全面)

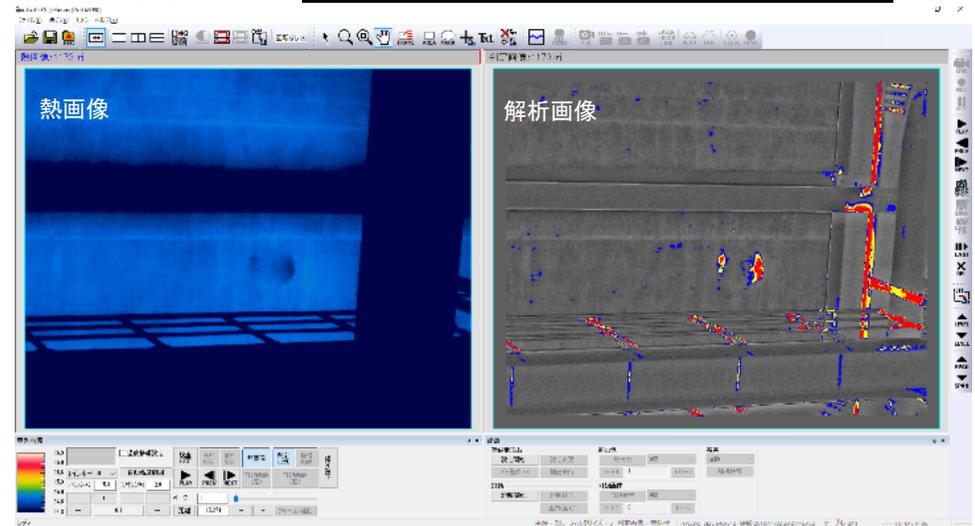


全面打音 → スクリーニング箇所のみ打音



赤外線調査

● ソフト表示画面



解析画像で見逃しゼロ

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.w-e-shikoku.co.jp/product/product-366/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

<令和6年度の国交省採用事例>

発注者	業務件数	橋梁数	調査面積
中部地方整備局	3件	29橋	19,000㎡
近畿地方整備局	1件	3橋	2,500㎡
九州地方整備局	1件	1橋	3,700㎡
計	5件	33橋	25,200㎡

<令和5年度の国交省採用事例>

発注者	業務件数	橋梁数	調査面積
9地整等	26件	92橋	94,000㎡

<令和4年度の国交省採用事例>

発注者	業務件数	橋梁数	調査面積
8地整等	24件	111橋	101,500㎡

技術名

橋梁点検支援ロボット+橋梁点検調書作成支援システム (うき)

技術番号

BR020006-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

ジビル調査設計株式会社
minamide@zivil.co.jp
(南出 重克)
国立大学法人 福井大学

技術概要

高精細ビデオカメラの近接撮影や赤外線サーモグラフィを用いた温度異常部の検出により抽出し、回転式打診機能による直接打診でコンクリート表面に発生するうきを検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

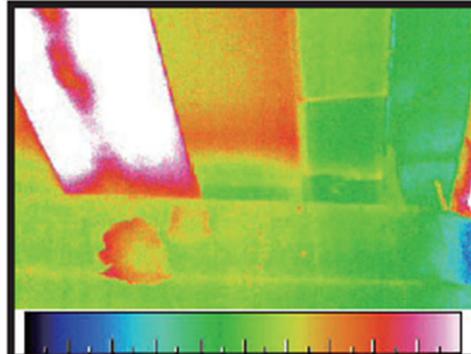
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



赤外線カメラ



赤外線カメラによって
コンクリートのうきを検出

回転式打診機能による直接打診



転がし法

回転法

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



会社WEBサイト



動画サイト



資料ダウンロード



近年 (令和6~4年度) の採用事例

令和6年度	国: 4橋、県・自治体: 30橋
令和5年度	国: 12橋、県・自治体: 50橋
令和4年度	国: 5橋、県・自治体: 75橋

技術名

コンクリート構造物変状部検知システム 「BLUE DOCTOR」

技術番号

BR020008-V0625

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社オンガエンジニアリング
t_hisatomi@onga-engi.com
 (久富 敬)
t-umenaga@onga-engi.com
 (梅永 智利)

技術概要

衝撃弾性波法を用いて、センサをコンクリート面に接着・固定することなく走行しながら計測し、コンクリート表面のうき・剥離など欠陥部(空隙)の有無及び深さを判定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

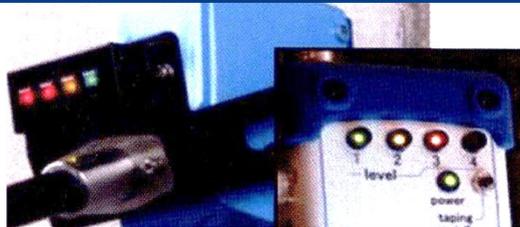
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

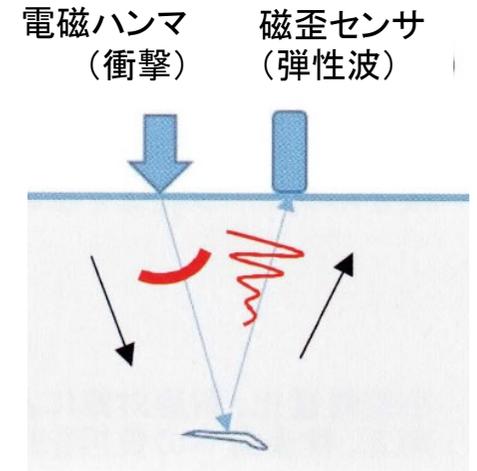
自動ハンマリング(秒4回)による診断結果を色で表示



判定	LED	深さ mm
0	● ● ● ●	無判定
1	● ● ● ●	80mm内に変状無し
2	● ● ● ●	50~80
3	● ● ● ●	30~50
4	● ● ● ●	0~30



打撃音ではなく弾性波を使用



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://oec-hp.com/blue-docor/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

BLUE DOCTOR
 レンタル業務実績
 (47都道府県中、
 37都道府県で採用)
 ('25/6月現在)

年度	レンタル数
令和3年度(2021)	21件
令和4年度(2022)	28件
令和5年度(2023)	24件
令和6年度(2024)	45件
令和7年度(2025)	7件

技術名

最大6mの距離からプラスチック弾を発射し、反射音の弾性波成分から内部空洞を探知するシステム

技術番号

BR020009-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)アルファ・プロダクト
info@alpha-product.co.jp
coredatasystem@gmail.com
(原 徹)

技術概要

最大距離6.0mから発射された6mmプラスチック BB弾(銃刀法の規制対象外)をコンクリートに衝突させ、反射エコーの弾性波により、うき(内部空洞等)の有無を検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

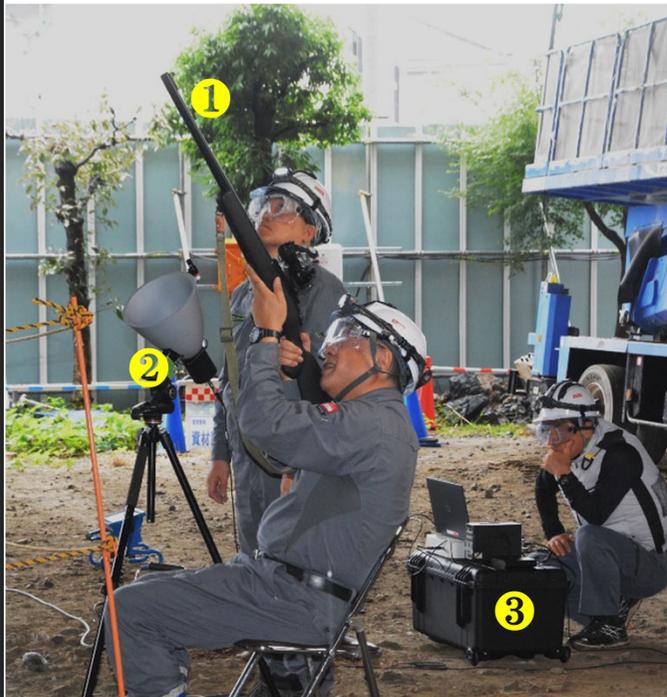
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

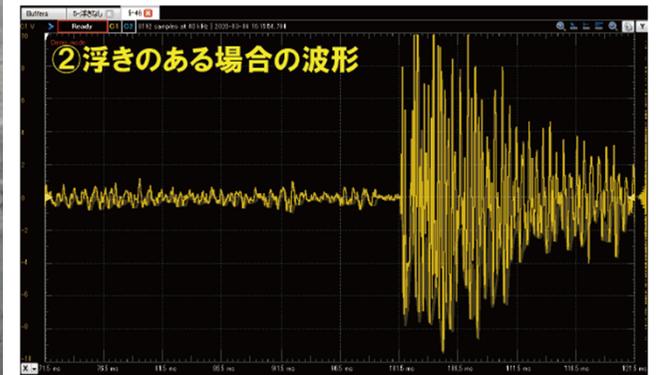
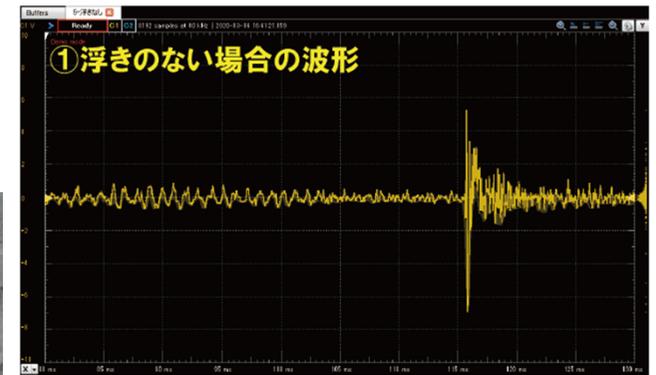
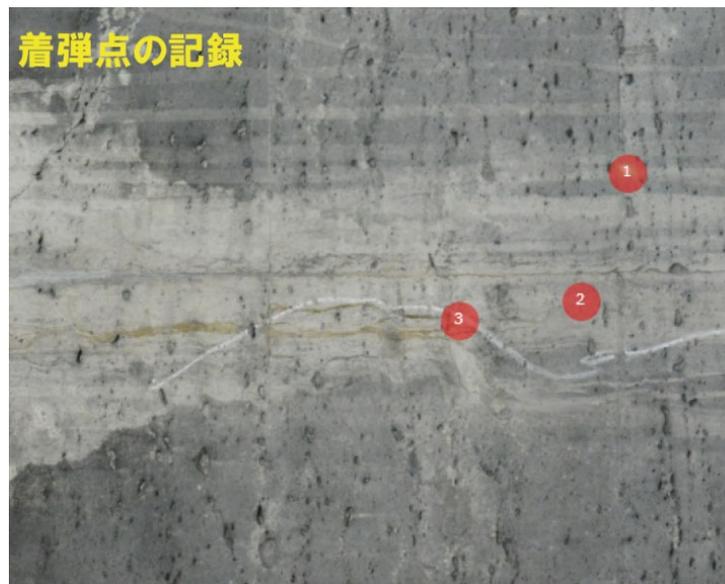
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



【装置構成】①発射装置 ②パラボラ集音マイク
③アンプ、ノートPC、デジタルオシロ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<https://www.alpha-product.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

名神高速 塔ノ森高架橋床板調査

技術名

床版上面の損傷箇所判定システム

技術番号

BR020010-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

ニチレキ株式会社
satoh.kazu@nichireki.jp
 (佐藤 和久)

大日本ダイヤコンサルタント株式会社

技術概要

電磁波レーダを搭載した車両で走行しながら路面に電磁波を発信し、内部の電気的特性の分布に起因する電磁波の反射信号を受信して、RC床版上面の損傷を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

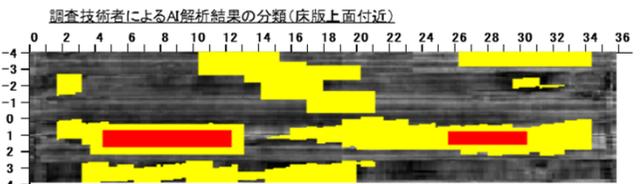
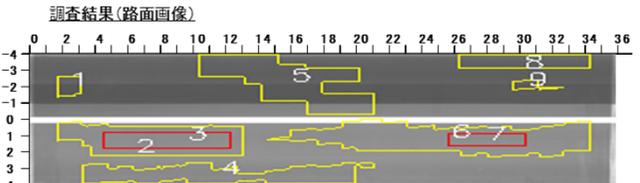
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



出力イメージ (床版上面の状態を3つに分類)

凡例	グループ	推定される損傷
	2	乾燥状態の浅い土砂化、乾燥状態の舗装剥離など
	3	滞水状態の土砂化、乾燥状態の深い土砂化



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



会社HPリンク



動画リンク

○会社HPリンク
[ニチレキグループ株式会社](#)

○動画リンク
[smart床版キャッチャー | 舗装構造調査/橋梁調査 | 調査・コンサルティング | ニチレキグループ株式会社](#)

近年(令和6~4年度)の採用事例

採用事例数

年度	高速	国	都道府県	市町村
令和4年度	25	30	52	7
令和5年度	14	30	48	6
令和6年度	13	26	32	7

技術名

電磁パルス法を用いた非破壊によるコンクリート中の鉄筋腐食評価

技術番号

BR020012-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)アミック

takanabe@amic-pro.co.jp

(高鍋 雅則)

技術概要

電磁パルス法による磁場を利用して、非接触で鉄筋自身から弾性波を発生させ、健全な鉄筋から発生する弾性波と比較することで、鉄筋腐食の程度を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

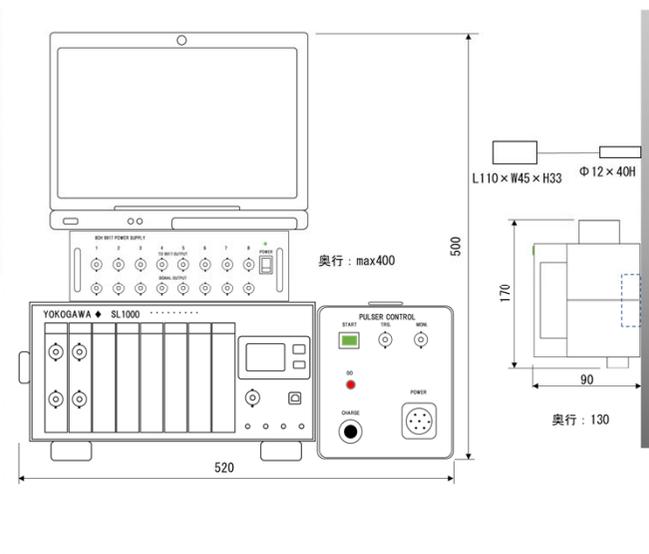
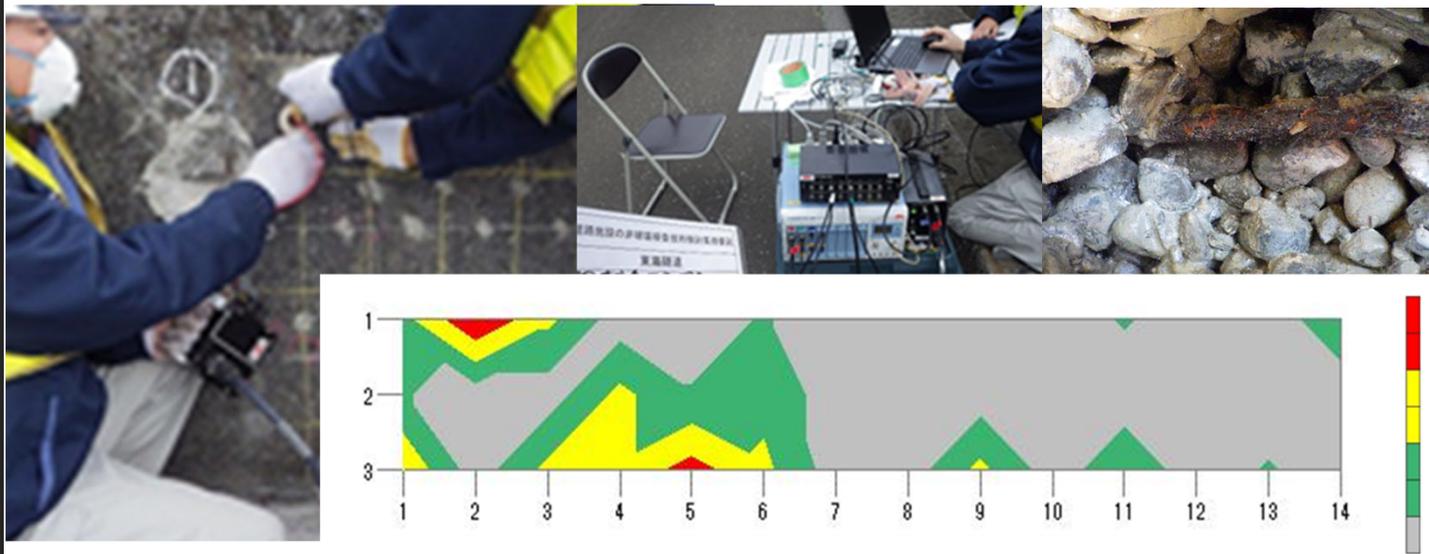
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.amic-pro.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 新平和橋外5橋鉄筋腐食度調査委託(電磁パルス法)業務で採用。(東京都大田区)

令和6年度 感潮河川における塩害対策設計に伴う三次調査委託(電磁パルス法)業務で採用。(東京都大田区)

技術名

渦流探傷法によるケーブル腐食(亜鉛めっき消耗率)の検査

技術番号

BR020013-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

神鋼鋼線工業株式会社
株式会社コベルコ科研

shirahama.shoji@shinko-wire.co.jp

(白濱 昭二)

技術概要

渦流探傷法のコイルに交流電流を流すと磁界が変化し、近接するケーブルに渦電流が発生することから、既存の被覆材の上から亜鉛めっきの消耗状況を調査する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

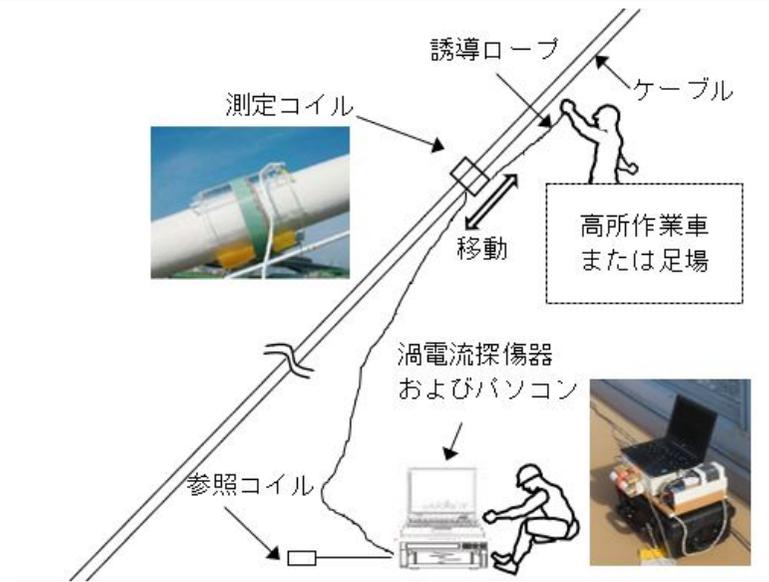


図1.計測イメージ

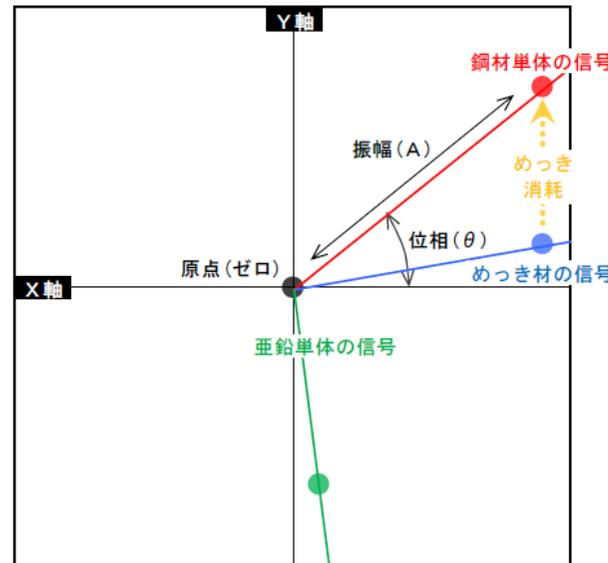


図2.亜鉛めっき消耗の評価方法

材質の違いは原点(0点)を中心とした時の信号が現れる角度(位相角)により判別される。一方、物体の量は原点からの距離(振幅)に現れる。めっき材の場合は、2つの物質が混在したものであり、単体物質の中間に信号が現れる。

左図を例にすると、新品時は青丸の位置に信号が現れるが、腐食によりめっき(亜鉛)が消耗すると鋼材の影響が強くなるため、信号は赤丸に近づいていく。

そこで、測定信号の位相角(θ)から、めっき消耗状態を評価する。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

神鋼鋼線HP 渦流探傷システム(非破壊検査)

<https://www.shinko-wire.co.jp/products/engineering/cable-nondestructive-test.html>

神鋼鋼線カタログ“ケーブルの点検・補修” [cable-maintenance.pdf](#)

技術名

床版劣化状況把握技術(スケルカビューDX)

技術番号

BR020014-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

ジオ・サーチ株式会社

skeleka-bp@geosearch.co.jp

(森田 英明)

技術概要

電磁波レーダを搭載した車両を用いて、一般交通の中で走行しながら路面に電磁波を送信し、反射信号の特徴に基づきコンクリート床版内部の劣化を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

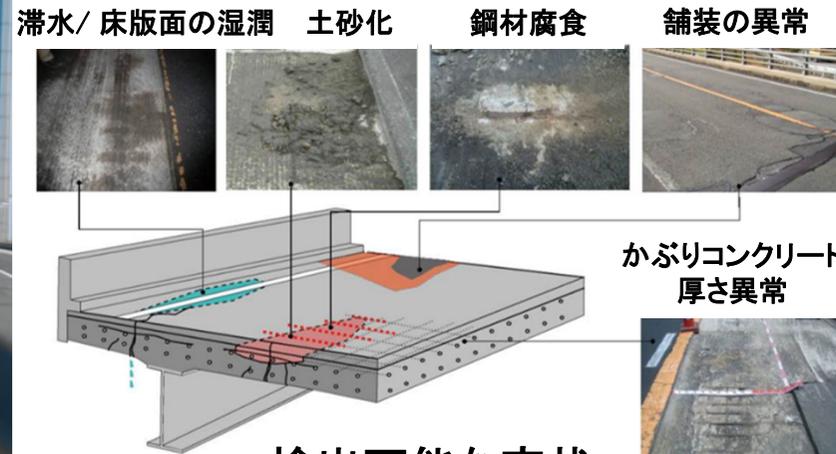
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

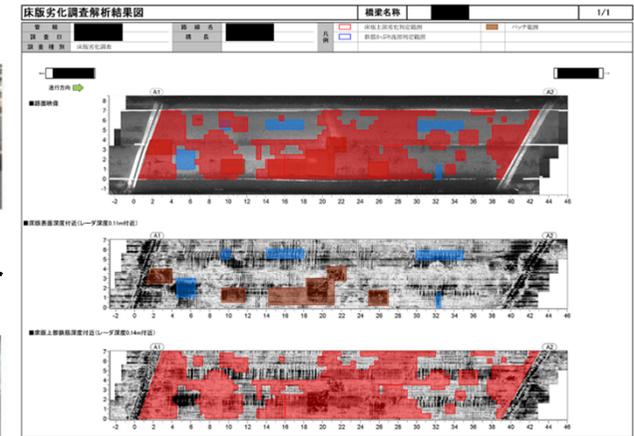
Non Scale



電磁波レーダー探査車 (スケルカー)



検出可能な変状



成果品

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度

- 北海道開発局 函館開発建設部発注の補修設計業務
- 北海道開発局 網走開発建設部発注の補修設計業務
- 中部地方整備局 名古屋国道事務所発注の橋梁補強補修工事
- 中部地方整備局 三重河川国道事務所発注の緊急調査業務
- 九州地方整備局 佐賀国道事務所発注の補修設計業務
- 青森県 上北地域県民局発注の橋梁維持工事
- 新潟県 新潟市発注の橋面補修工事

ほか

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



<https://www.geosearch.co.jp/>

技術名

デジタル打音検査とデジタル目視点検の
統合システム(支承の機能障害)

技術番号

[BR020015-V0425](#)

(性能カタログにリンクします)

開発者

原子燃料工業(株)

技術概要

AEセンサを用いた打音計測装置を用い、デジタル化された振動情報(固有周波数、振動の減衰時間)から、支承部等のアンカーボルトの損傷(ゆるみ、腐食等)を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

レーザー打音検査装置

技術番号

BR020016-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社フotonラボ
laser-info@photon-labo.jp
株式会社建設技術研究所
計測検査株式会社

技術概要

車載したレーザーと自動格子状スキャナーを用いて、高精度カメラで取得した表面画像と重ね合わせてから、深さ5cm程度までのコンクリート部材内部のうきを検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

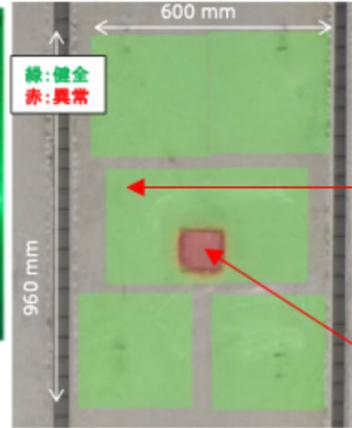
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

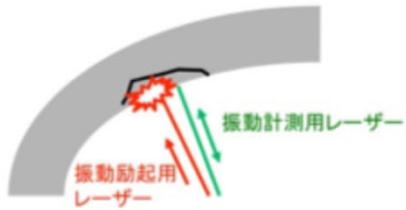
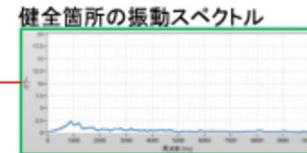
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

橋梁での運用の様子



福島県ロボットテストフィールドの模擬橋梁床版底面に設置された模擬欠陥の検査結果の例。



ハンマーに相当する「振動励起レーザー」
耳に相当する「振動計測レーザー」
2種類のレーザーを用いて、表面の振動を計測し、内部の状態を検査します。-> 打音検査と同じ原理です。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 橋梁上部工の床版コンクリート底面の浮きの状態の評価に活用
- 令和6年度 橋梁コンクリートの補修材の再劣化箇所の状態の評価に活用

技術名

3Dデータを活用した構造物の状態把握(剥離:NuBas)

技術番号

BR020017-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

アイセイ株式会社
seki-k@eyesay.co.jp
(関 和彦)
fujita-y@eyesay.co.jp
(藤田 吉臣)

技術概要

地上型レーザスキャナで構造物の3次元計測を行い、形状を復元。設計図面等の基準データやソフトウェア(差分解析)から、劣化箇所や変化量を算出する技術

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



地上型レーザスキャナ
【高精度/広範囲】



LiDAR機能付き
モバイル端末
【低精度/小範囲】



市販デジタルカメラによる
画像解析
【中精度/中・広範囲】



ハンドヘルド型
レーザスキャナ
【超高精度/小範囲】



安全な位置から計測
規制・作業車不要な
為、作業計画も立て
やすい
※規制が必要な場合もあります。



手持ち撮影に限らず
カメラポールやド
ローンによる撮影画
像も対応可能です。



1mm程度の微細な変化
を捉えるのに最適です。
鉄道関連でフェンスから
乗り越えられない時に
使用する事があります。

las, asciiなど
標準的な点群形式に対応
要求精度や対象範囲に応じた点群取得

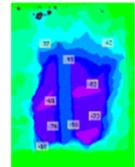


NuBas

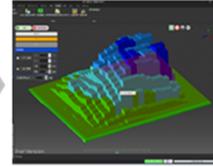
差分解析
ソフト
NuBas
(ヌーバス)
による処理



点群



深さ



体積

「うき」イメージ
内部空洞は確認できません



「剥離・鉄筋露出」イメージ

処理結果から損傷図や写真帳へ反映します。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.eyesay.co.jp/>



<https://nubas3d.com/>



差分解析参考ムービー

技術名

磁気による鋼材破断の非破壊検査法 (SenrigaN)

技術番号

BR020018-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

コニカミノルタ株式会社
masashi.niiyama@konicaminolta.com
(新山 将史)
senrigan@gcp.konicaminolta.com
(西山 毅)

技術概要

磁気ストリーム法や漏洩磁束法を用いて、SenrigaNクラウドで演算処理された波形を可視化し、磁束密度の変化から、コンクリート内部鋼材の破断検出を行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

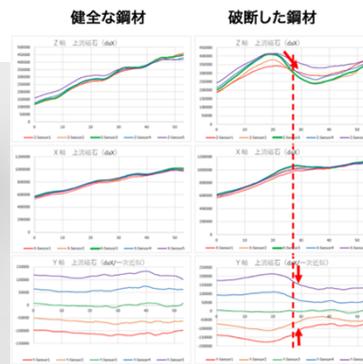
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



磁気ストリーム法・漏洩磁束法それぞれの磁気センサーが捉える信号のサンプル。グラフ横軸が計測起点 (0cm) から終点 (53cm) までの距離、縦軸が磁力。

磁気ストリーム法



Z軸 (深さ方向)

破断箇所を境とする、減衰カーブが得られる。

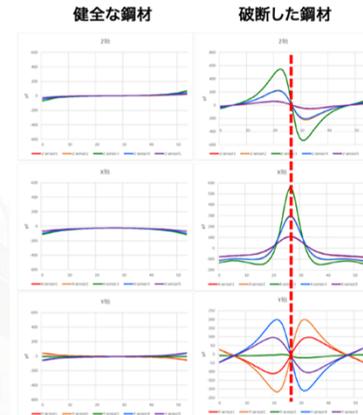
X軸 (長辺方向)

破断箇所をピークとする凸波形が生じる。

Y軸 (短辺方向)

鋼材直上の中央センサラインに変化はないが、両側のセンサが絞こまれる。

漏洩磁束法



Z軸 (深さ方向)

破断箇所を境とする、逆S字カーブが得られる。

X軸 (長辺方向)

破断箇所をピークとする凸波形が生じる。

Y軸 (短辺方向)

破断箇所を中心に破断位置を挟む波形がクロスする。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://bic.konicaminolta.jp/hihakai/>

近年 (令和6~4年度) の採用事例

- 令和6年度 青森県発注の高橋跨線橋におけるPC鋼材非破壊検査で採用
- 令和5年度 北海道開発局発注の プレテン床版橋におけるPC鋼材非破壊検査で採用

橋096

/ 201

技術名

衝撃弾性波法による横締めPCグラウト充填調査

技術番号

BR020019-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

(一財)首都高速道路技術センター
i.omiya@tecmex.or.jp
(大宮勲)
首都高速道路(株) 他

技術概要

衝撃弾性波法を用いて、PC鋼材の片端から金属ハンマで鉄板を打撃して、弾性波の伝搬速度から、横締めPC鋼材のシース内グラウトの充填状態を判定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



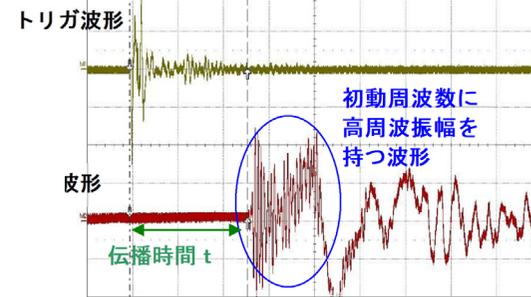
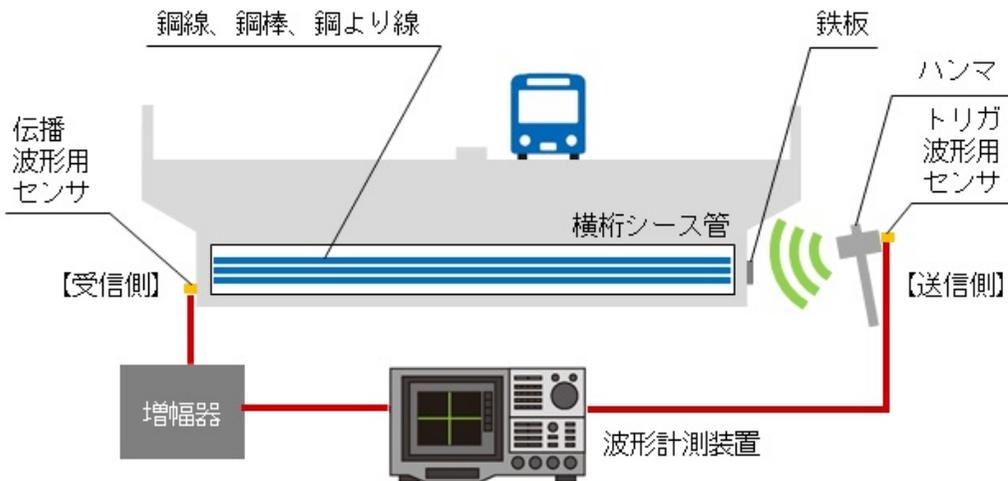
受信用センサ

オシロスコープ・アンプ

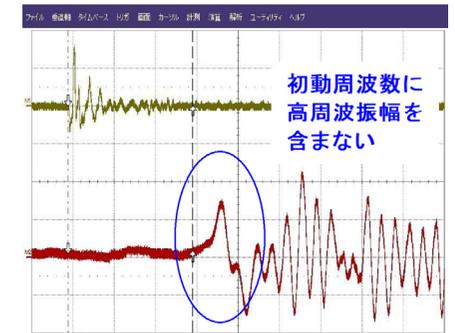
鉄板・ハンマ・送信用センサ



伝播速度による評価



【未充填シースの計測例】



【充填シースの計測例】

前方高周波振幅波による評価

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.tecmex.or.jp/>

技術名

AEセンサを用いたデジタル打音検査(グラウト充填)

技術番号

BR020020-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

原子燃料工業(株)

技術概要

PCケーブルに沿ってAEセンサを当て、打音することで得られる共振周波数の計測結果から、PCグラウトの充填度を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

路面打音検査システム T.T.Car

技術番号

BR020021-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

蔦井(株)
n.tsujimoto@tsutai.co.jp
(辻本 宗夫) (吉田 実)
(株)アイ・エヌ・シー・エンジニアリング

技術概要

手押し式箱型4輪のT.T.Carを舗装上を移動させ、回転式ハンマによる音データを収録し、異音判定アルゴリズム解析により、空隙(変状)ありと判定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

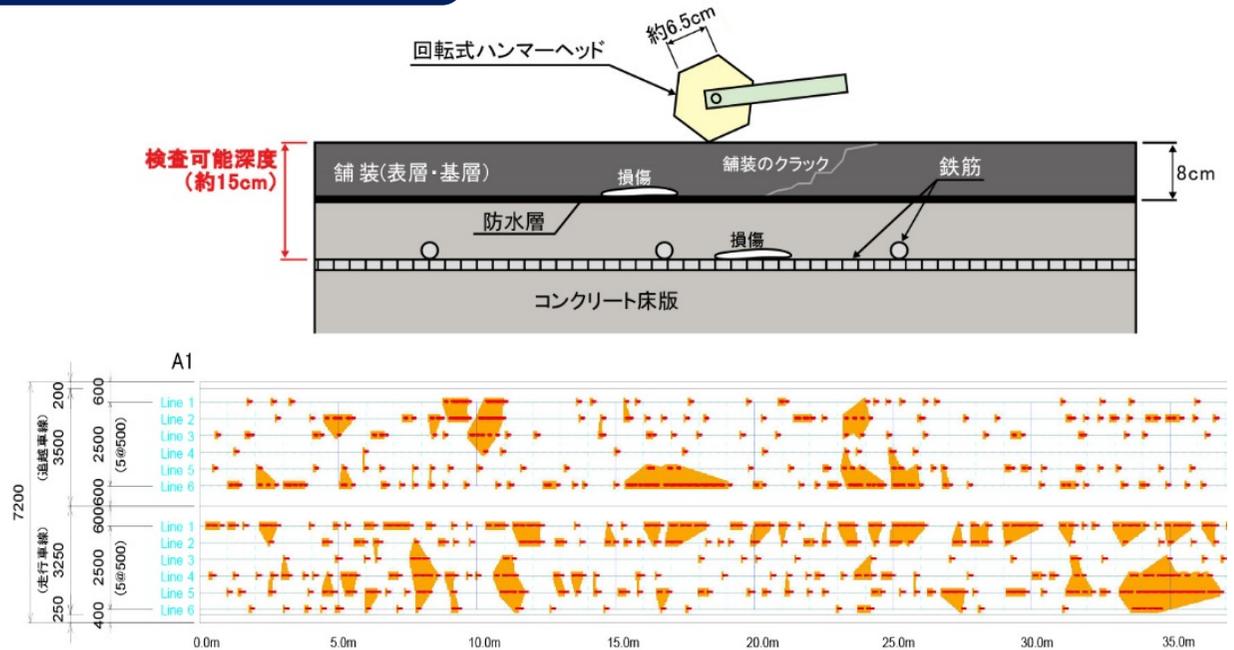
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



蔦井(株)ホームページ
<http://www.tsutai.co.jp>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度 東海環状道(北勢IC~大安IC)打音調査
- 令和5年度 北陸自動車道黒部川橋打音調査
- 令和5年度 国道23号天白扇川左岸取付打音調査

技術名

赤外線分析による損傷箇所の検出技術

技術番号

BR020022-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 テクニカル・シンク
simojima@technicalthink.jp
(下嶋 一幸)

技術概要

赤外線画像から得られる構造物表面の温度分布データを用い、2Dや3D表示による温度コンター図から、うき、剥離・鉄筋露出等の範囲を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

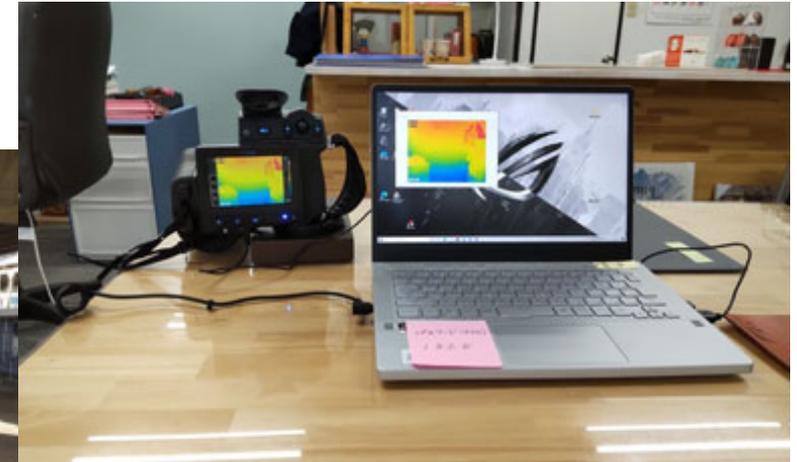
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度 木津川水系砂防施設(室生第一堰堤 赤外線調査)で採用。
- 令和5年度 京都府 松井山手跨道橋赤外線調査で採用。

技術名

360度カメラ撮影による定期点検支援技術 (剥離・鉄筋露出)

技術番号

BR020024-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

(一社)先端インフラメンテナンス研究所
ogura.nori@atim.or.jp
(小椋紀彦)
京都大学 成長戦略本部 インフラ先端技術
産学共同研究部門

技術概要

溝橋などの小規模橋梁を対象とし、360度カメラで撮影し、3次元点群データに自動変換。点群データ上の損傷(剥離・鉄筋露出)を、点検調書に写真掲載可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

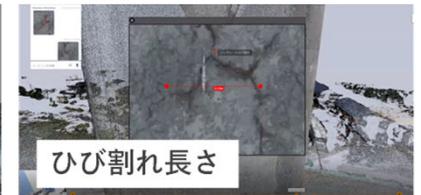
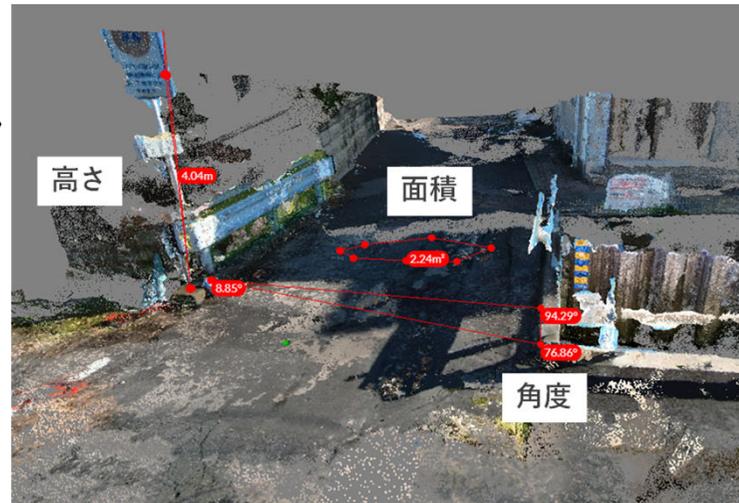
Non Scale

撮影データから作成した点群データ



撮影状況

点検状況イメージ



ひび割れ長さ



マークアップ

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



リーフレット (株)CORE技術研究所
<https://www.coreit.co.jp/img/pdf/tech029.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 熊谷市、京都市、伊那市、高知県、高岡市、射水市

技術名

計測装置(3DSL-Rhino"ライノ")を用いた三次元計測システム(耐候性鋼材の錆評点)

技術番号

BR020025-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)セイコーウェーブ
m.niimura@seikowave.jp
(新村 稔)

技術概要

LED光投影法による計測装置を用いて、耐候性鋼材の表面を手動トリガーにより撮影し、三次元座標を生成することで、耐候性鋼材の損傷程度の評価区分を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

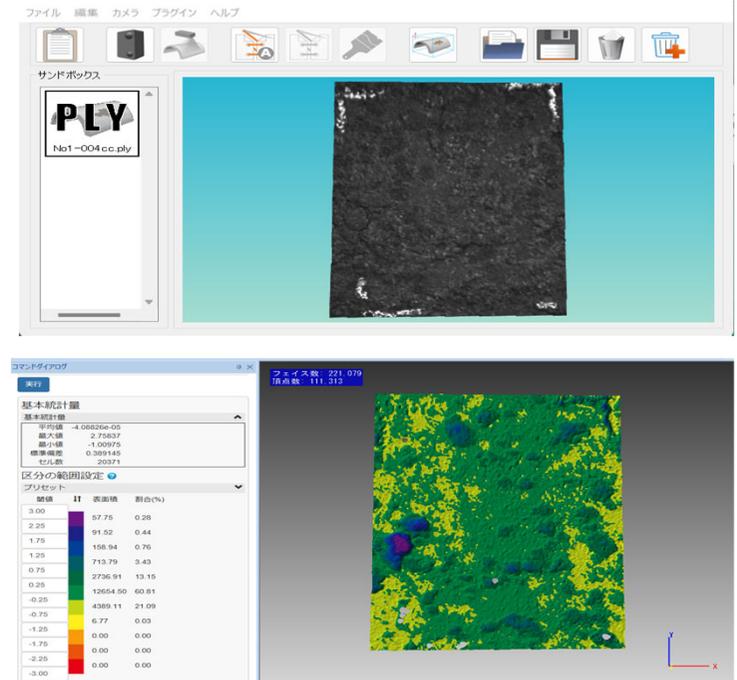
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<計測装置 3DSL-Rhino(ライノ)のセットアップと計測作業の動画>

https://seikowave.jp/video/Rhino_setup_H264_audio.mp4



技術名

鋼床版デッキ貫通亀裂点検システム

技術番号

BR020026-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 IHI
ohashi0376@ihi-g.com
(大橋タケル)

技術概要

交流の磁場(磁束密度の変化)を発生させ、誘導電流の乱れから、鋼床版デッキプレートに発生した貫通亀裂をアスファルト舗装上から検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

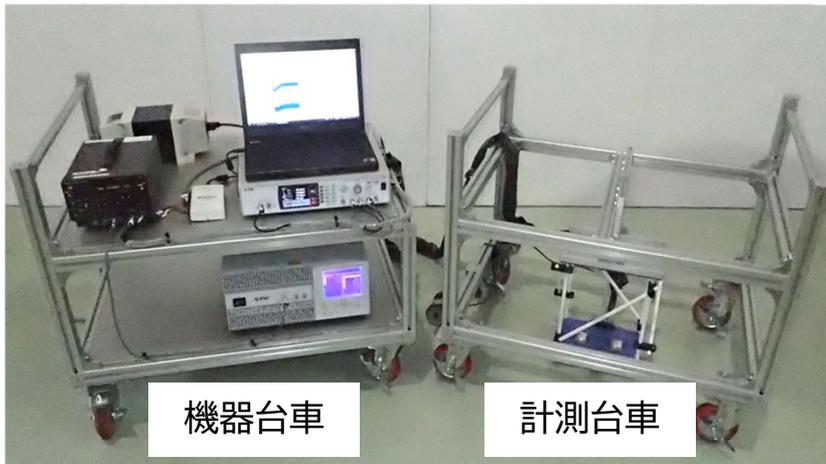
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

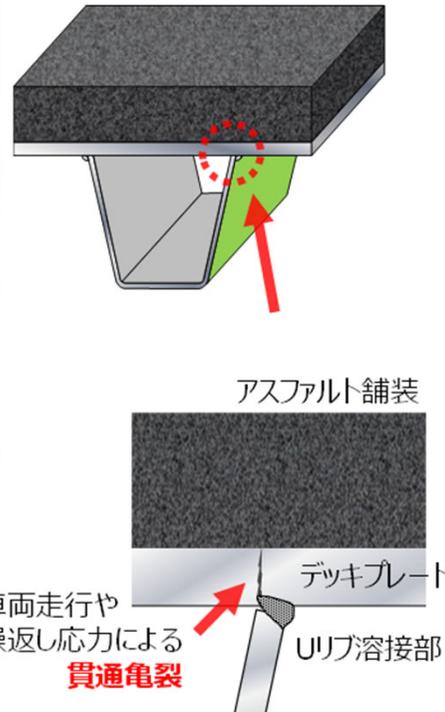
Non Scale



機器台車

計測台車

装置構成



実橋梁での点検作業例

■ 台車サイズ

○計測台車

外寸:L935×W700×H800mm, 重量:26kg

○機器台車:

外寸:L1,000×W800×H900mm, 重量:54kg

- ✓ 高所作業車などによる桁下へのアクセス不要!
- ✓ アスファルト舗装を除去せずにチェックできる!

技術名

「鋼床版Matrixeye」亀裂検出装置

技術番号

BR020027-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(一財)首都高速道路技術センター
s.Hirayama@tecmex.or.jp
(平山 繁幸)
東芝検査ソリューションズ(株) 他

技術概要

超音波探傷法を用いて、自走式スキャナで亀裂からの反射エコーを受信して画像化することで、鋼材の進展亀裂や深さ2ミリ以上の内在亀裂を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

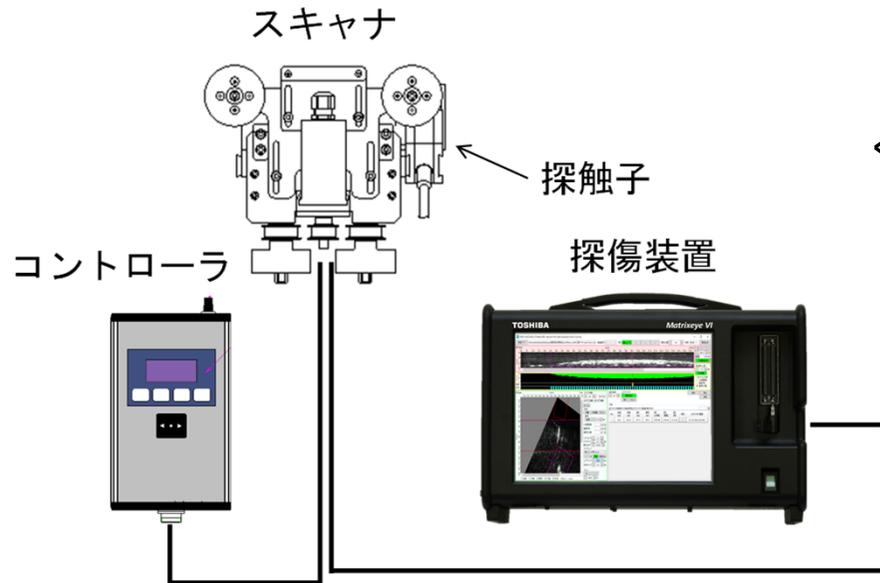
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

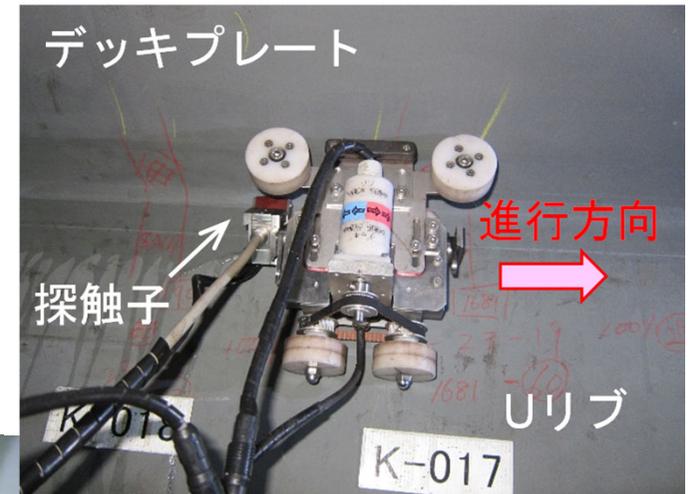
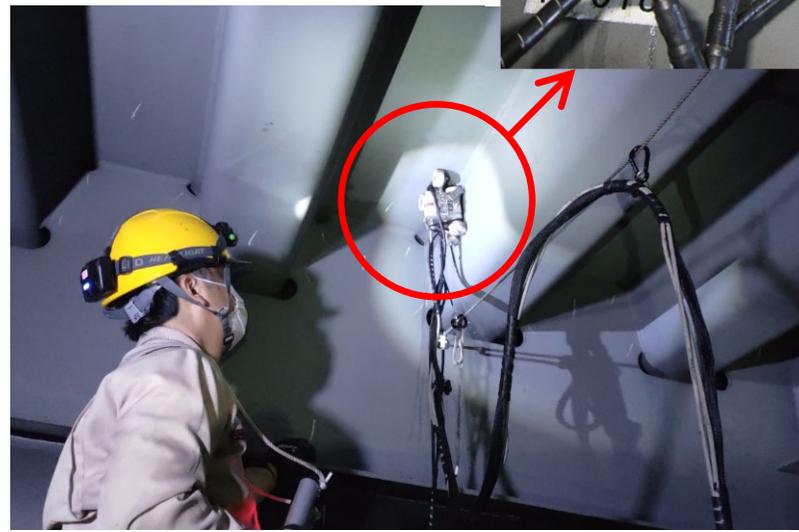
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale

《装置の構成》



《現地での作業状況》



技術名

ボルト・ナットの健全性検査装置BOLT-Tester

技術番号

BR020028-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

日東建設株式会社
okamoto@nittokensetsu.co.jp
(岡本 真)
konnou@nittokensetsu.co.jp
(金王 雄亮)

技術概要

衝撃加速度計を内蔵したハンマ打撃から得られる波形により、ボルトやナットの健全性を評価する。打撃による反力の生成の遅れから、ボルトの亀裂や破断等を判定する検査技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

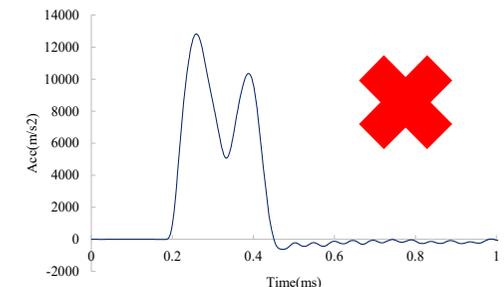
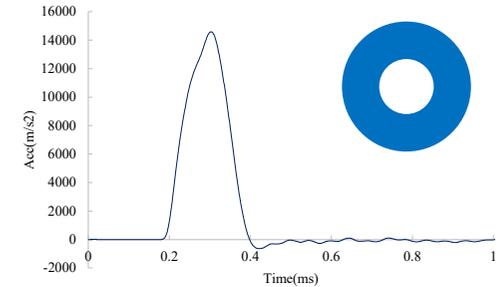
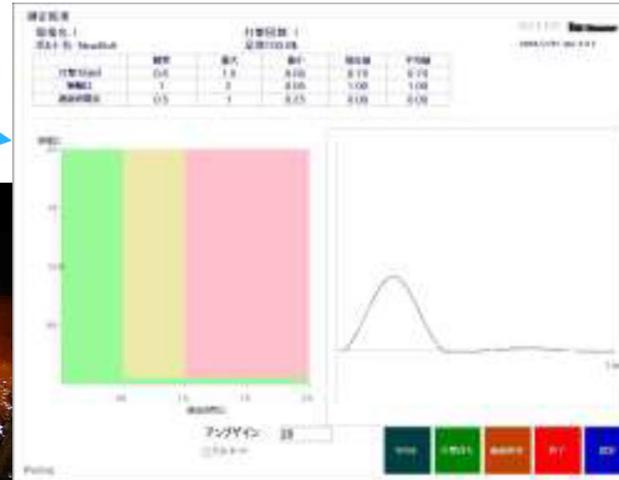
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://nittokensetsu.co.jp>

<https://www.nittokensetsu.co.jp/pdf/bts.pdf>

技術名

車載式レーダ探査車による床版劣化調査技術

技術番号

BR020029-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)土木管理総合試験所
t-iguchi@dksiken.co.jp
(井口 達也)

技術概要

車載式電磁波レーダにより舗装と床版のデータを取得し、コンピュータによる自動解析により、床版の異常箇所を抽出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

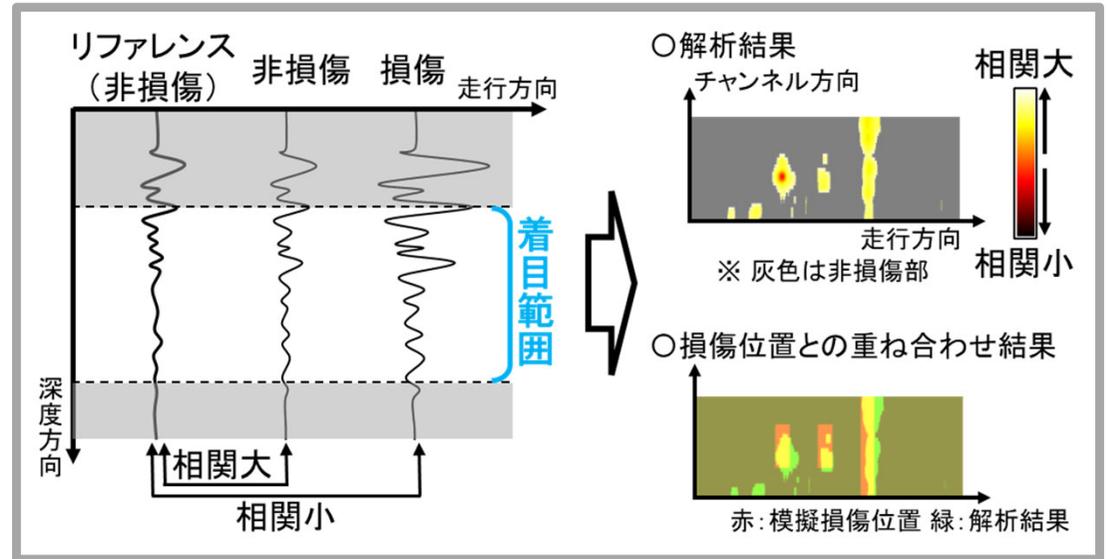
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

土木管理総合試験所



<https://www.dksiken.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 NEXCO西日本管内橋梁調査にて採用。
- 令和4年度 国交省管轄橋梁(長野県)調査にて採用。

技術名

赤外線・可視カメラ搭載ドローン(蒼天)による点検技術
(ひびわれ)

技術番号

BR020030-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ACSL

sales@acsl.co.jp

(カスタマーリレーション)

技術概要

ドローンに搭載した赤外線カメラにより静止画又は動画を取得して、コンクリート表面の温度差確認し、うきの有無を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

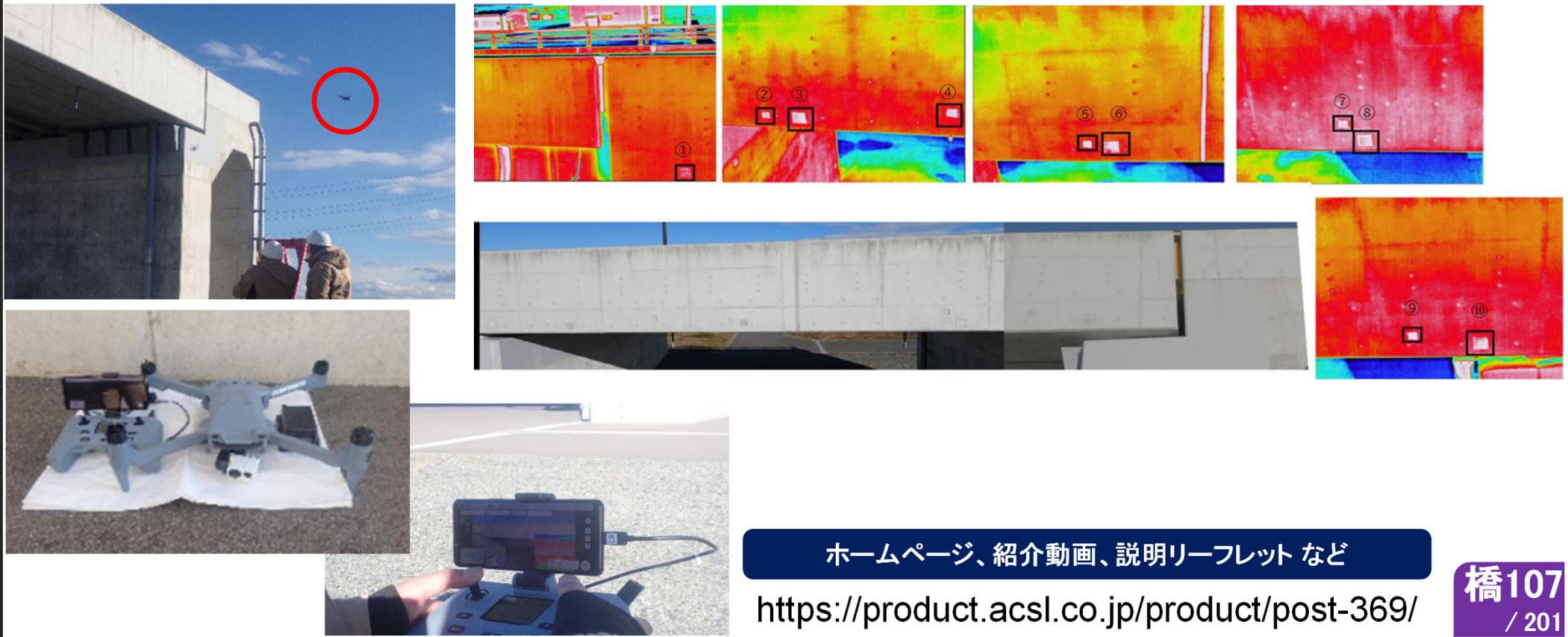
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<https://product.acsl.co.jp/product/post-369/>

技術名

橋梁の3Dモデル構築と点群計測処理による変状寸法の算出技術

技術番号

BR020031-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

有限会社吉川土木コンサルタント
mori@yoshikawa.co.jp
(営業部・森 達也)
福井コンピュータ株式会社 他

技術概要

橋梁の3次元点群データと表面写真マッピング画像からなる3Dモデルを作成し、3次元点群処理システム(表示、寸法計測ツール等)を用いて、変状の状態や寸法を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

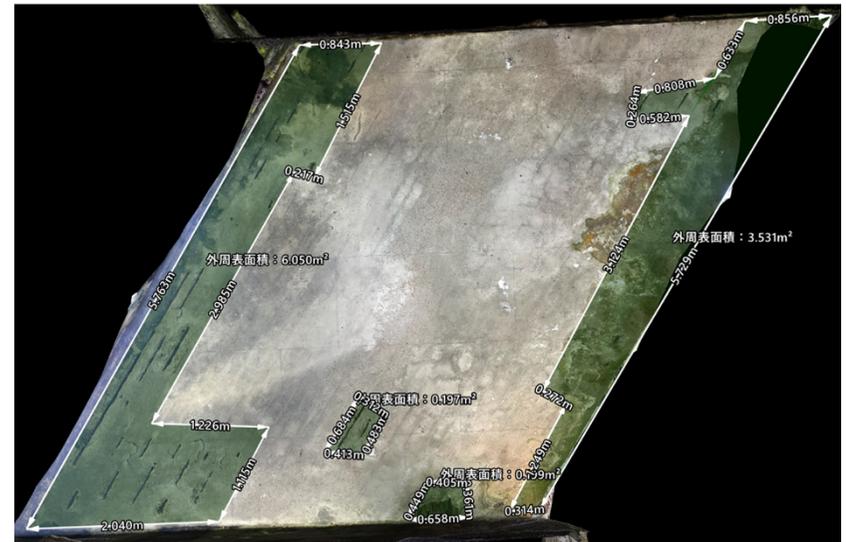
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



変状画像、変状寸法を点検調書に活用



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

(有)吉川土木コンサルタント <https://www.yoshikawa-d.co.jp> 福井コンピュータ(株) [福井コンピュータ株式会社](#)

(株)IML [会社概要](#) | [株式会社IML](#) 東北大学 [東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター](#)

技術名

非破壊塩分検査装置「RANS-μ」

技術番号

BR020032-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ランズビュー

masato_takamura@ransview.co.jp

(高村 正人)

オリエンタル白石(株)、他

技術概要

中性子をコンクリート表面から照射し、ガンマ線の分析によりコンクリート構造物に内在する塩化物イオン濃度を測定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

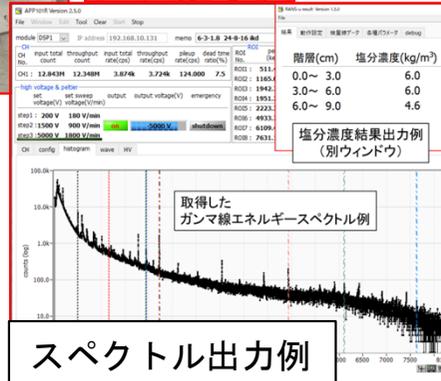
橋梁点検車での使用例



上向きでの使用例

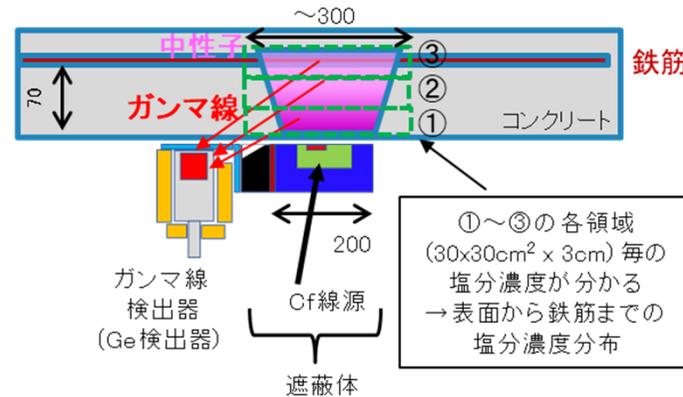


横向きでの使用例



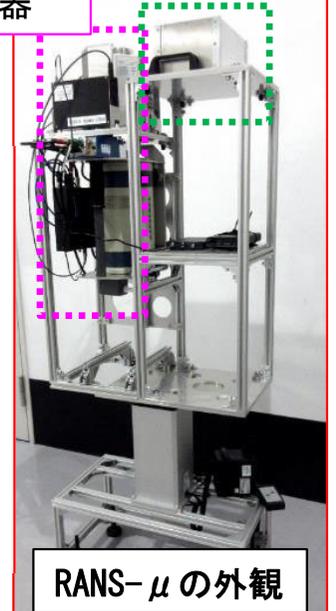
スペクトル出力例

RANS-μの非破壊計測の仕組み



ガンマ線検出器

中性子線源



RANS-μの外観

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://ransview.co.jp/>

<https://www.orsc.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5~6年度
各地方整備局管内、および、自治体などの
塩害点検業務など、74橋で採用。
(自治体の例: 大田区様発注の4橋)

技術名

AI技術を用いた打音検査器(PDC-200A)

技術番号

BR020033-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社九検
nishit@kk-kyuken.jp
(西 敏臣)
株式会社ポート電子

技術概要

人力による打撃音をAI打音検査器で集音し、AIによりうきを判定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

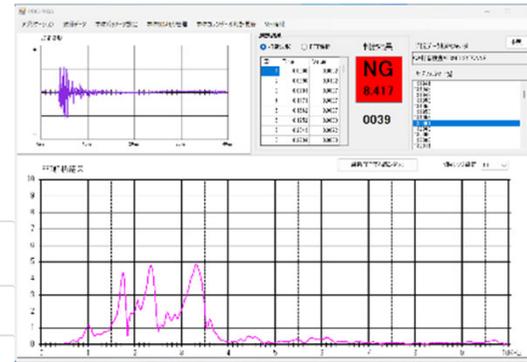
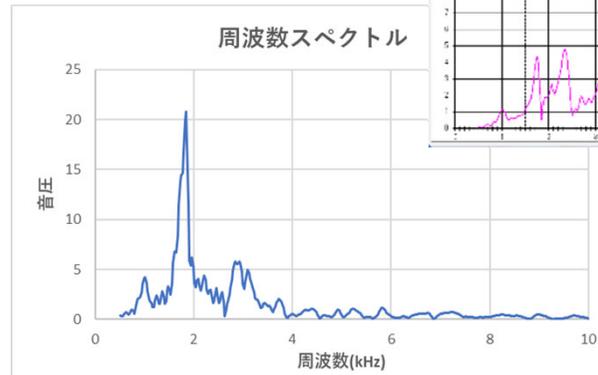
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*



検査結果出カイメージ



作業状況



作業状況

AI打音検査器
供試体実験ビデオ

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



(株)九検HPはこちら



PDC-200A 紹介ページ

技術名

電磁波レーダー(iRadar ADSPIRE01)を用いた橋梁の点検支援技術

技術番号

BR020034-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)計測技術サービス
fujii@kgs-inc.co.jp
(藤井 善幸)

技術概要

電磁波レーダーを用い、画像処理(デジタル信号処理による画像の鮮明化)後、空隙の特徴量を算定する技術を利用して、コンクリート中の空隙の箇所を特定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*



図1. 現場写真

測定結果



図2. 簡易測定結果

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



計測技術サービス



点検・調査 インクレン

技術名

こんこん ～連続打音検査装置～

技術番号

BR020035-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

首都高技術株式会社
info@shutoko-eng.jp
(得能 智昭)

技術概要

長手ポール先端に装置を設置し、コンクリート面に押し当てることで打撃音を発生させ、重心周波数と音圧比を解析することにより内部のうきを判定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

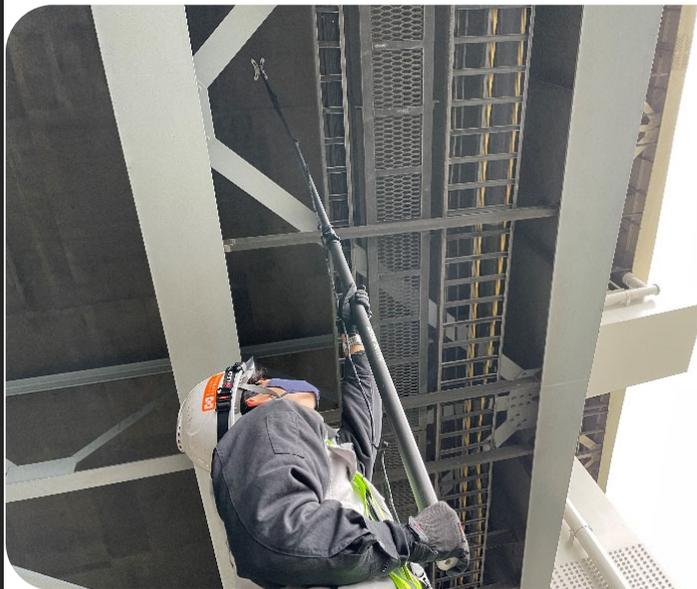
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

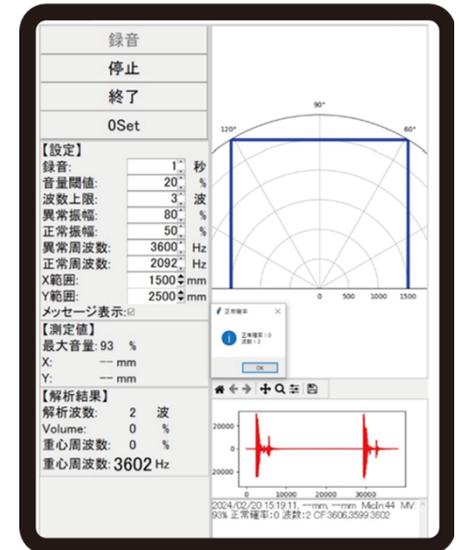
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



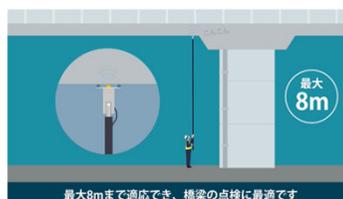
こんこん本体 (打撃部、操作部)



打音解析解析ソフト

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.shutoko-eng.jp/>



近年 (令和6～4年度) の採用事例

販売実績 令和6年度: 19台
 令和5年度: 6台
 令和4年度: 7台

技術名

ドローン搭載カメラによる点検支援技術(うき)

技術番号

BR020036-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

アイセイ株式会社
fujita-y@eyesay.co.jp
(関 和彦・藤田 吉臣)

技術概要

ドローンに搭載した赤外線カメラで撮影した映像から、表面に温度変化のある箇所を特定し、うきの損傷を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

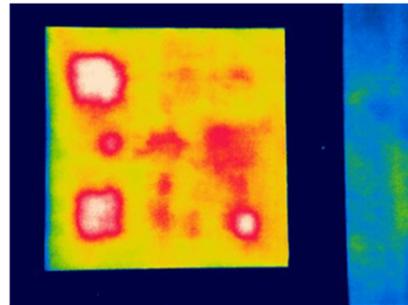
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造(床版)
- 下部構造(橋脚,橋台)
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ドローンに搭載した赤外線カメラを使用し、構造物の表面温度を計測する事で、目には見えない内部異常を効率的かつ安全に発見します。

【DJI社製 MATRICE210】

- ・クワッドコプターの為、離陸・推進に **4つの回転翼**を用いて飛行
- ・サイズ(アーム展開時): **887×880×378 mm**
- ・最大重量(TB55): **約4.57 kg**
(標準バッテリー2個搭載時)

		<p>001</p> <p>機体: DJI社製Matrice210</p> <p>カメラ: DJI社製ZenmuseXT2</p> <p>IR解像度: 640×512</p> <p>温度範囲: 7.2℃~9.2℃</p> <p>「うき」が確認できます。</p>
可視画像	赤外線カメラ画像	

		<p>002</p> <p>機体: DJI社製Matrice210</p> <p>カメラ: DJI社製ZenmuseXT2</p> <p>IR解像度: 640×512</p> <p>温度範囲: 6.8℃~8.8℃</p> <p>「うき」が確認できます。</p>
可視画像	赤外線カメラ画像	



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.eyesay.co.jp/>

橋113

/ 201

技術名

点群データを活用した構造物表面の剥離・剥落等の 損傷部検出技術(MEMOREAD)

技術番号

BR020037-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社アイ・エス・ピー
haba@ispland.co.jp
(波場 貴士)

技術概要

インフラ維持点検支援システムのソフトウェアを用いて、点群データから表面の凹凸部をグラデーションにより色表示で可視化し、損傷部を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

点群計測 3Dモデル作成 (TINモデル)

点群処理 (データ合成)

3Dモデル作成

差分解析 (損傷部のスクリーニング解析)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



URL:<https://www.ispland.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

民間業務(交通インフラ系、共同溝、上水道施設等)で採用。

技術名

コンクリート中鉄筋の腐食測定機「Dr.CORR」

技術番号

BR020038-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

飛島建設(株)
yasuaki_kaneko@tobishima.co.jp
(金子 泰明)
東京理科大学 他

技術概要

電気化学インピーダンス法により、コンクリート中鉄筋の腐食状態を判定する。専用のソフトウェアを用いて測定結果を解析することで、腐食の程度を判定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

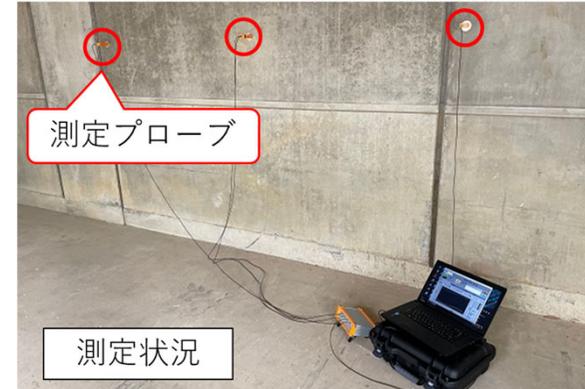
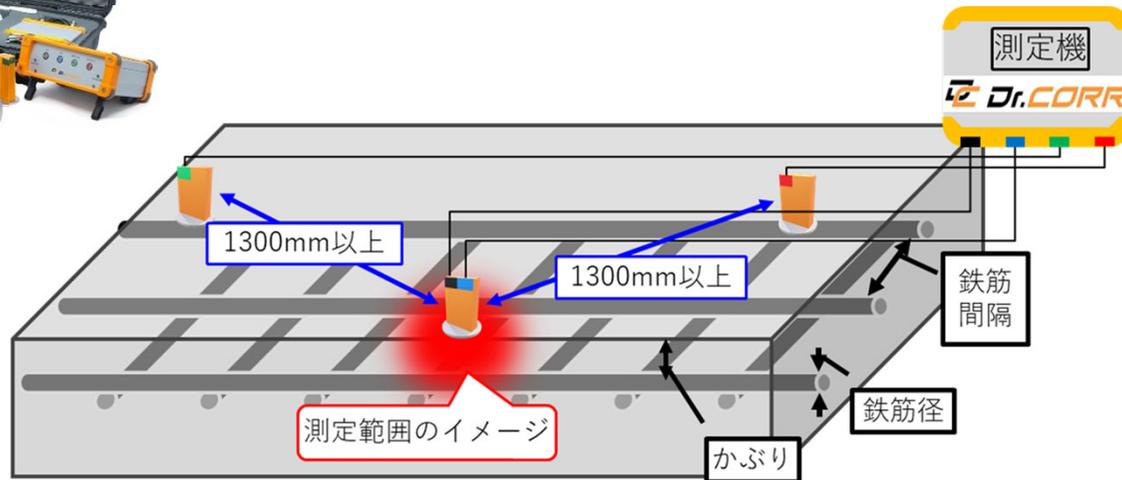
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



Dr.CORR

Non Scale



Fitting Phase Diff. **解析開始**

かぶり	20 mm	分極抵抗	38.8k Ω·cm ²
鉄筋径	19 mm	腐食速度	7.66E-3 mm/年
鉄筋間隔	150 mm		
センサー径	50 mm		

判定 **レベル4**



鉄筋の腐食調査に革命!



コンクリートを除去することなく測定可能
Dr.CORR 256

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



技術名

コンクリート構造物の内部変状検知における弾性波トモグラフィ法

技術番号

BR020039-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(一社)先端インフラメンテナンス研究所
ogura.nori@atim.or.jp
(小椋紀彦)
(株)IHI検査計測 他

技術概要

AEセンサや加速度センサなどを対象構造物の一面に設置し、構造物内部を伝播する弾性波を計測し、各センサで計測した弾性波の波形データ(到達時間差)から変状検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

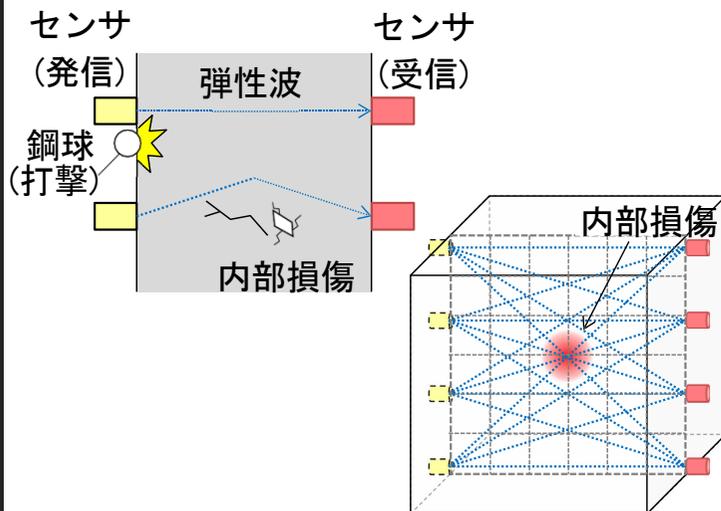
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

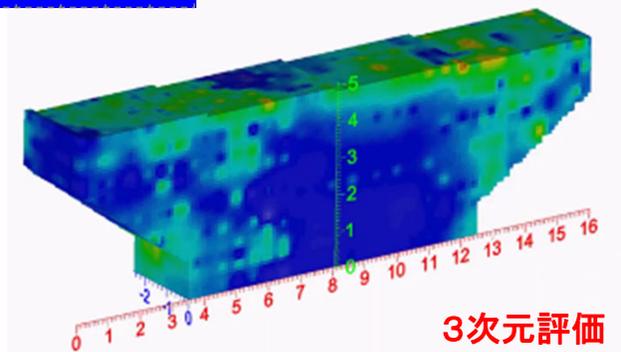
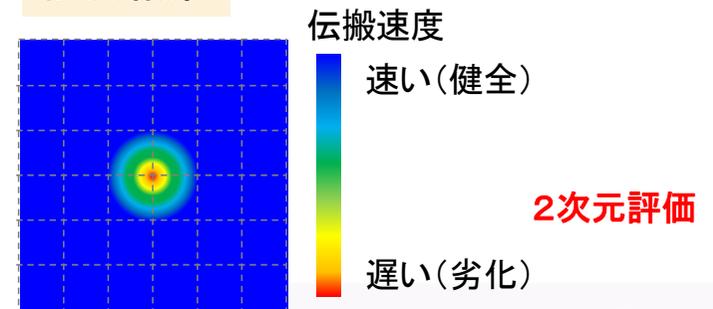
計測概要



設置状況・機器



計測結果



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



ホームページ (一財)東海技術センター
<https://www.ttc-web.com/services/p7505/>

リーフレット (株)CORE技術研究所
<https://www.coreit.co.jp/img/pdf/tech032.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 水資源機構発注の調査業務で採用。(愛媛県四国中央市 新宮ダム、茨城県神栖市太田 利根川河口堰)

技術名

床版内部健全度マッピング

技術番号

BR020040-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 東芝

kazuo.watabe@toshiba.co.jp

(渡部 一雄)

(共同研究 国立大学法人京都大学)

技術概要

AEセンサを床版下面に設置し、交通荷重による弾性波を計測し、土砂化等の内部変状を検知する。床版内の健全度および変状の平面位置をマップ状に表して可視化する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

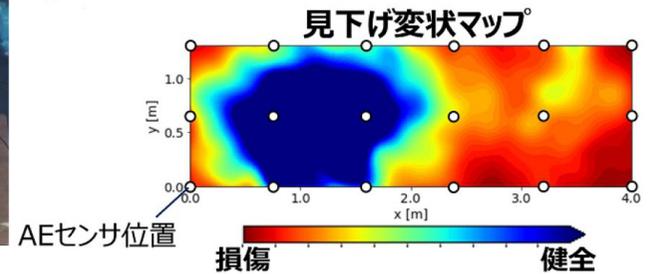
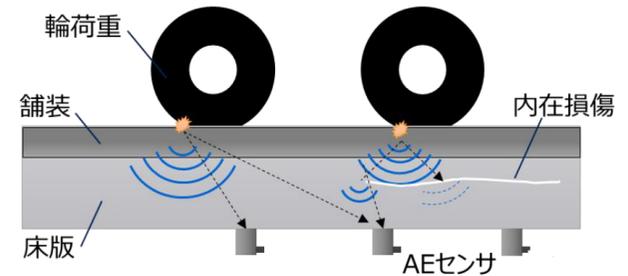
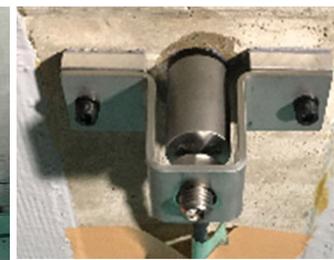
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



走行する車両による微弱な弾性波を利用した橋梁床版の劣化評価技術 (東芝レビュー Vol.79 No.4 (2024年7月))

<https://www.global.toshiba/content/dam/toshiba/jp/technology/corporate/review/2024/04/f03.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 福岡北九州高速道路 公社発注の床版調査業務で採用。(福岡高速2号線)

技術名

RC床版劣化・損傷検出システム (鉄筋コンクリート内部ひびわれ検出システム)

技術番号

BR020041-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

技建開発株式会社
eigyobu@gkc.co.jp

(営業部)

東海国立大学機構 名古屋大学

技術概要

電磁波レーダを搭載した車両を走行しながら、床版の電磁波データを取得し、機械学習分析手法により床版内部のひびわれ、土砂化の損傷推定範囲を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

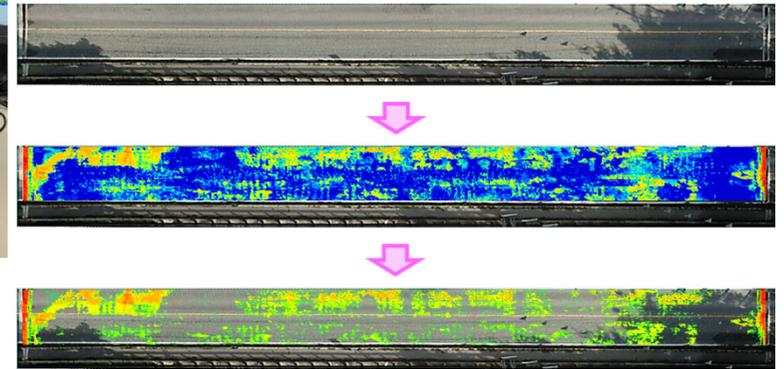
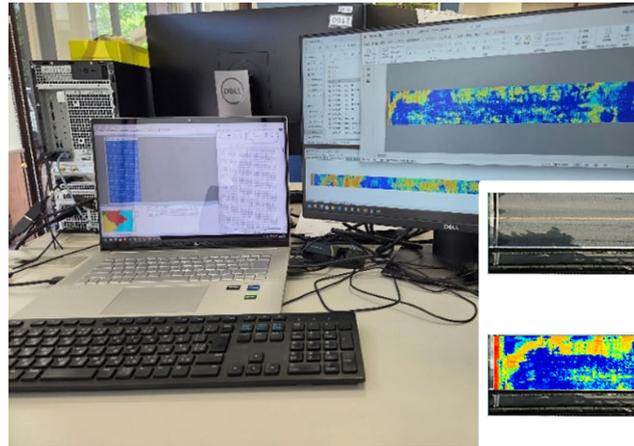
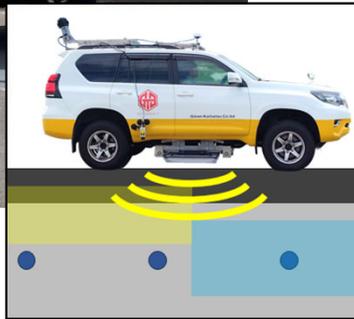
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



計測状況



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



https://gkc.co.jp/crack_detect/

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 長野県佐久地域振興局発注の床版補修工事で採用。(長野県佐久地域振興局管内)
 令和5年度 中部地整飯田国道事務所発注の緊急点検業務で採用。(飯田国道事務所管内)

技術名

PCグラウト充填を確認する超音波パルスエコー法

技術番号

BR020042-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

川田テクノロジーズ株式会社
m-tujukado@kawada.co.jp
(辻角学)
株式会社フルテック, 他

技術概要

電磁波によりPC鋼材位置を探索し、3次元処理で可視化した後で、当該箇所超音波パルスを複数の探触子から発し反射波の大きさと位相からグラウトの充填状況を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

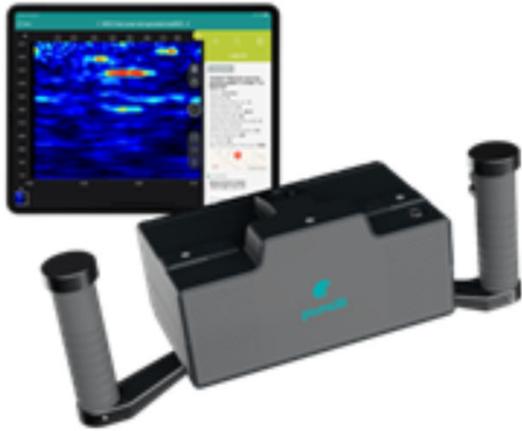
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

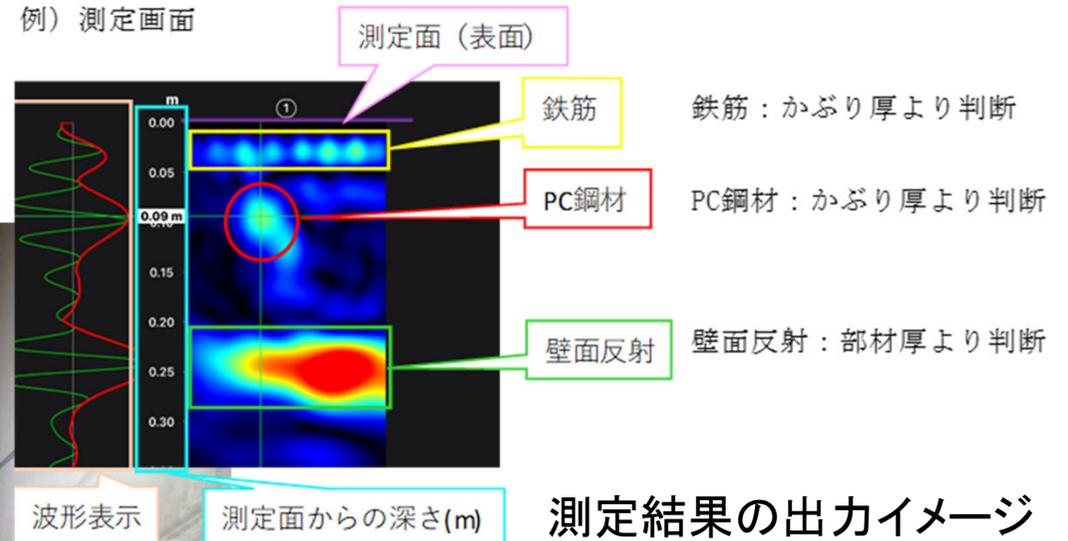


機器の外観



計測状況

例) 測定画面



測定結果の出カイメージ

鉄筋：かぶり厚より判断

PC鋼材：かぶり厚より判断

壁面反射：部材厚より判断

技術名

蛍光X線分析法・拡張現実技術を融合したコンクリート塩分濃度調査法

技術番号

BR020043-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)XMAT (株)復建技術コンサルタント
(株)エビデント 東北大学 日本大学
info@xmatcorp.com
(面 政也)

技術概要

ハンドヘルド型蛍光X線分析計を用いて、コンクリートの表面塩分濃度を測定し、その測定結果を拡張現実(AR)技術により可視化する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

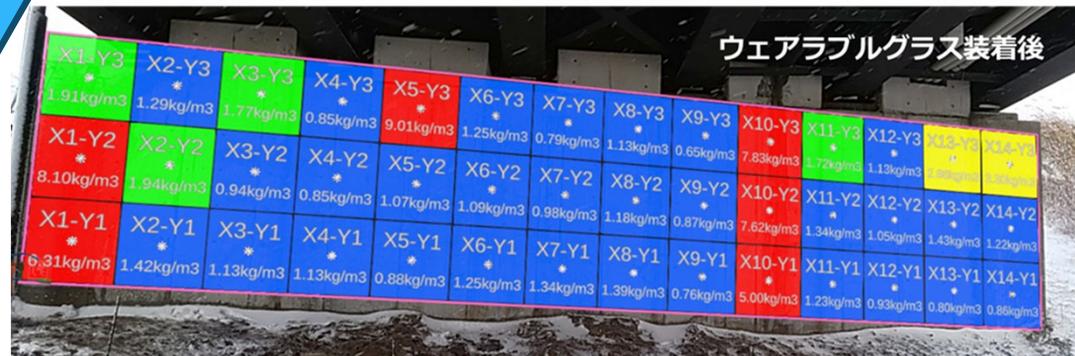
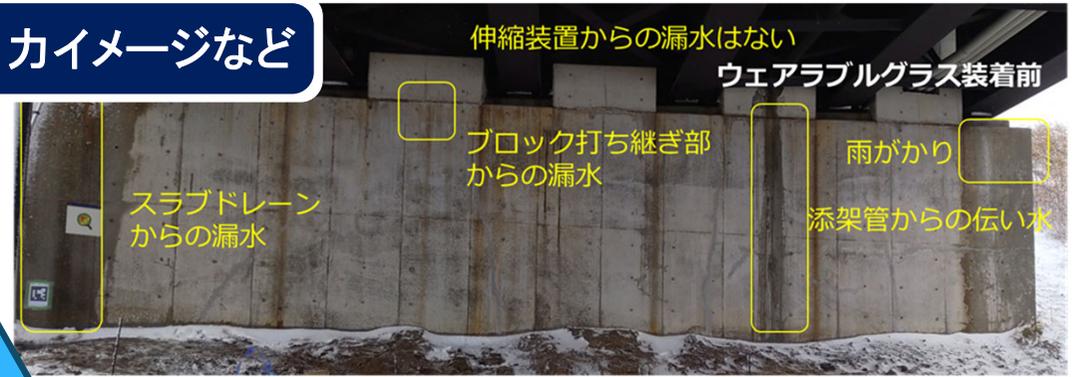
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ウェアラブルグラス上に表示されたグリッドから測定位置を指示
ウェアラブルグラスによる測定結果可視化



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://xmatcorp.com/infra-inspection/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 国土交通省東北地方整備局発注の調査業務で採用。

技術名

自走式斜材点検ロボット(斜材内部の変状)

技術番号 **BR020045-V0025**

(性能カタログにリンクします)

開発者

中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京(株)
m.takano.aa@c-nexco-het.jp
(高野 真希子)

技術概要

渦流探傷法を用いて、自走式ロボットにより斜張橋等の斜材ケーブルに発生する電磁誘導の変化から、保護管内部鋼材の破断等を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

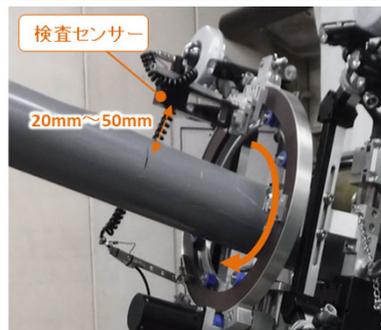
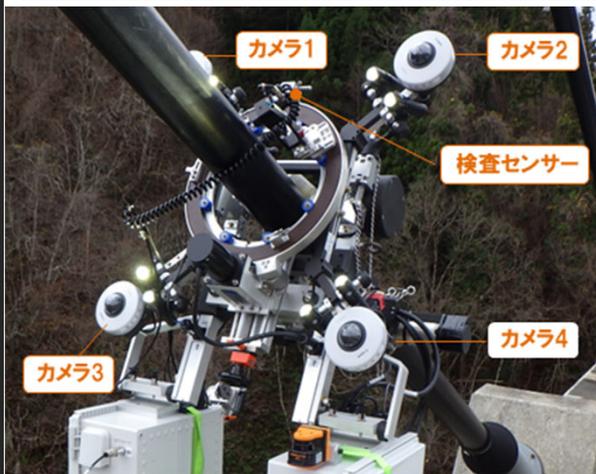
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*

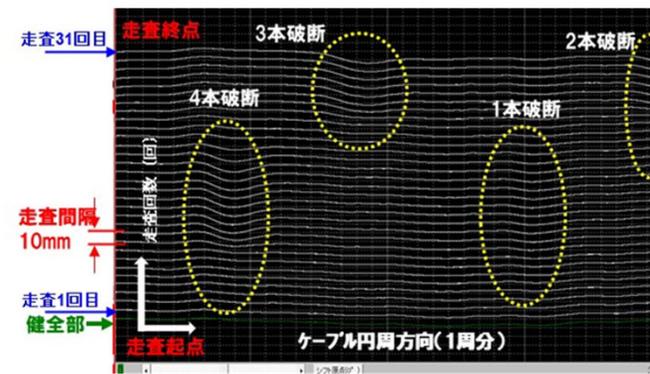


1セット当りの検査は10mm間隔で円周方向に30回の探傷(軸方向に約300mm範囲)

自走式斜材点検ロボットに検査センサーを搭載(ユニット式)

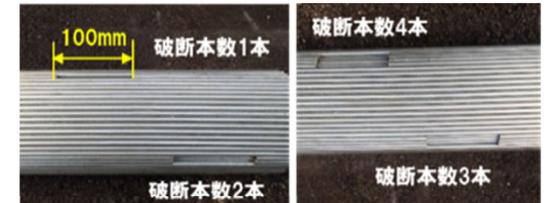
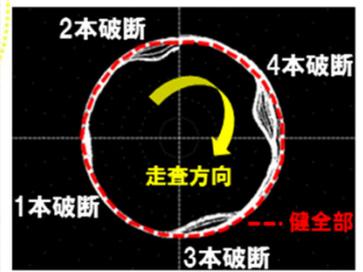
内部鋼材の破断調査 破断を模擬した試験体による、検査センサーを用いた探傷結果事例

ライン波形表示

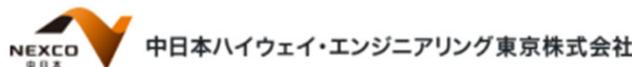


模擬試験体

円形波形表示



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.c-nexco-het.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- NEXCO中日本管内の斜張橋点検を実施。(名港中央大橋、名港東大橋、名港西大橋、矢作川橋、東名足柄橋、小田原ブルーウェイブリッジ、湘南ベルブリッジ、都田川橋)
- 令和5年度 岩手県釜石市発注の点検業務で採用。(ふれあい大橋)、岩手県 高校生との協働による橋梁点検に参画。(築川大橋)

技術名

コンクリート打音点検システム(ハンマーパル)

技術番号

BR020046-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社アニモ

asuzuki@animo.co.jp

(鈴木)

skimura@animo.co.jp

(木村)

技術概要

槌打装置の音響を録音し、音響分析やAI判定によりコンクリートのうき・剥離・鉄筋露出を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

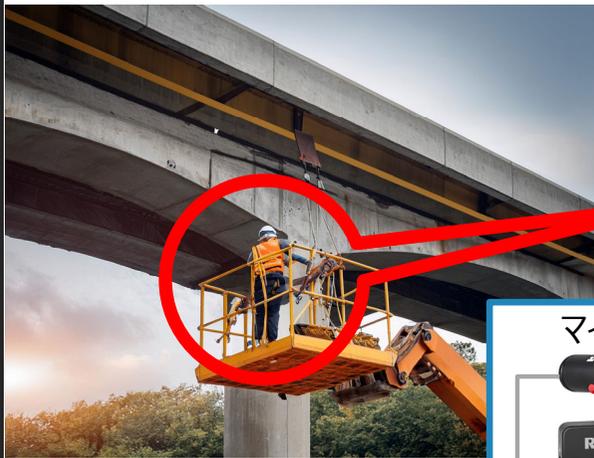
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

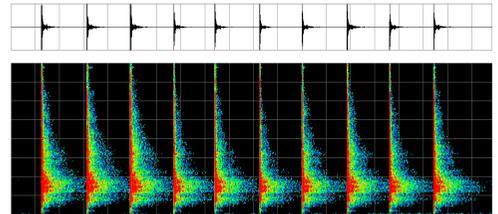
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

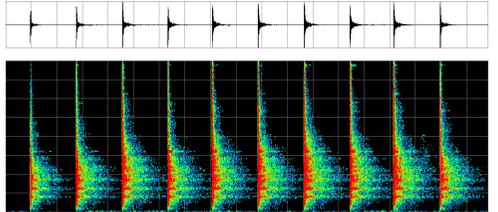
Non Scale



単純な反射パターン
(澄んだ音：きれいな調波構造)



複雑な反射パターン
(濁った音：崩れた調波構造)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



コンクリート打音点検システム

ハンマーパル

https://www.animo.co.jp/for_biz/awb_center/hammerpal

令和6年度

- ・建設コンサル様(近畿北部トンネル点検業務)で採用。
- ・建設コンサル様(新潟国道トンネル定期点検業務)で採用。
- ・建設コンサル様(紀勢道の集中工事点検業務)で採用。

技術名

コンクリートの変状探査技術(PRA-TICA) (うき)

技術番号

BR020047-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

リック株式会社
shiken@ri-k.co.jp
(岩野 聡史)

技術概要

表面を入力装置で打撃し、内部の弾性波を加速度センサで受信し、AD変換された振幅加算値から、コンクリートのうきを判断する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

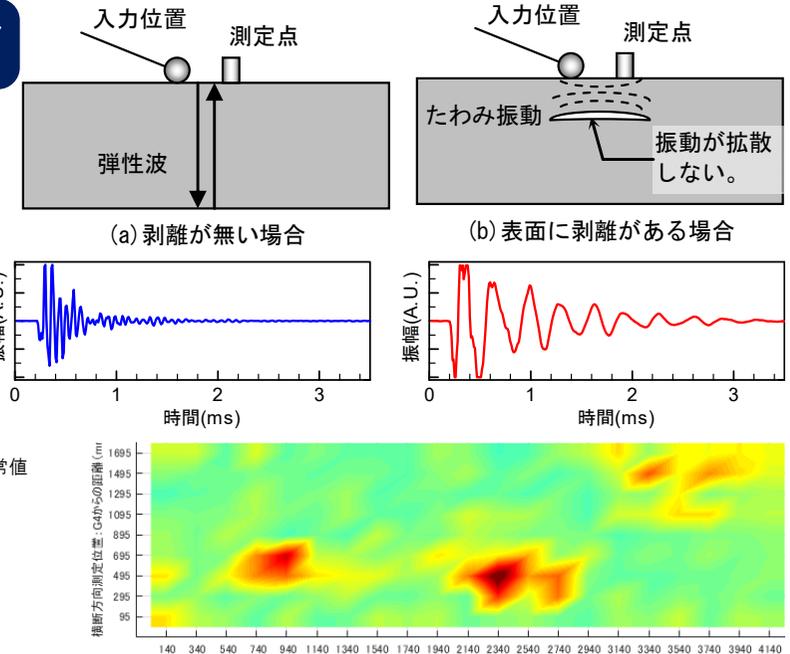
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例

衝撃弾性波法によるコンクリートの非破壊試験装置

PRA-TICA

プラティカ



https://ri-k.co.jp/business/introduction_technology/pratica/

- ・令和7年度からの掲載技術につき、採用事例はなし。
- ・現場実験等の参考文献:財津公明他:下面増厚工によって補強された大垣橋RC床版の20年経過後の補強効果について、コンクリート工学年次論文集, Vol.38, No.2, pp.1465-1470, 2016

技術名

赤外線サーモグラフィカメラを用いた、定期点検支援技術

技術番号

BR020048-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

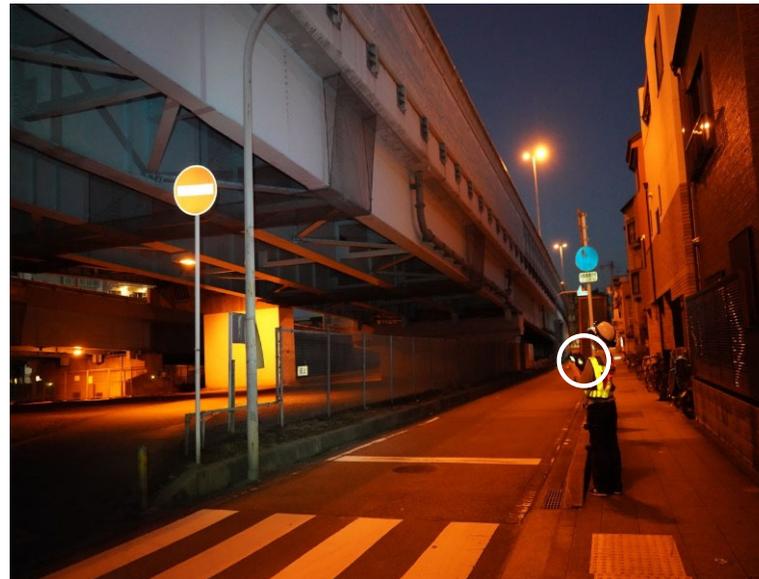
(株)復建技術コンサルタント
mari685@sendai.fgc.co.jp
(小島 真理)

技術概要

赤外線サーモグラフィカメラを用いて、部材表面を撮影し、熱画像と可視画像を取得することにより、コンクリート部材や表面保護材料の損傷状況を把握する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



分類

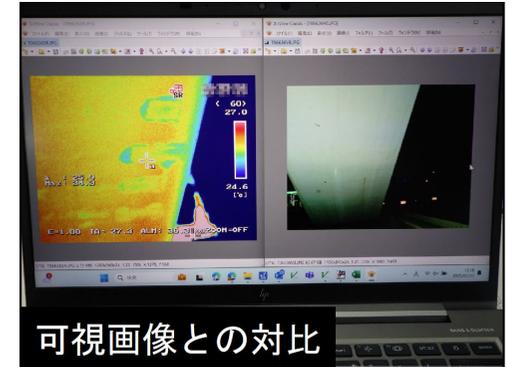
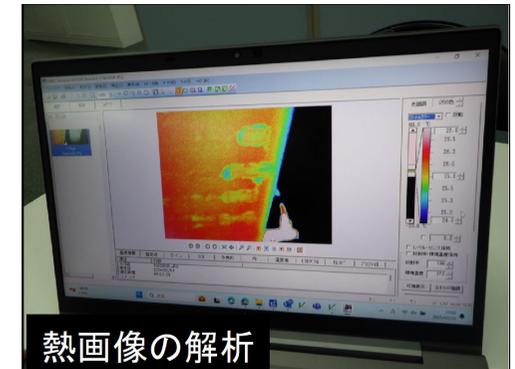
- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



(日本語版)



(English版)

【新技術デモンストレーション体験会
2024 | 革新的技術が集結！】
<https://www.youtube.com/watch?v=5aOLJEEKiIU>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 近畿地整 大阪国道事務所発注の道路構造物
等点検業務で採用。(大阪国道事務所管内の交野
高架橋下り、他 2橋の第三者被害予防措置点検)

技術名

ドローンに搭載した赤外線カメラによる変状調査技術 (うき)

技術番号

[BR020049-V0025](#)

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社シーテック
info@drone-serv.jp
(栗原 敏郎)

技術概要

部材を赤外線カメラ搭載ドローンで撮影し、計測された可視画像や赤外線画像を赤外線画像解析ソフトで分析し、部材の表面温度分布の違いからうきを検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

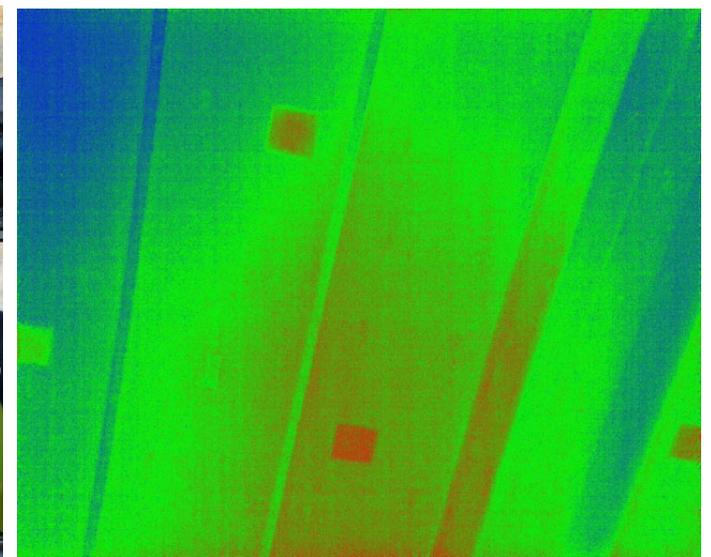
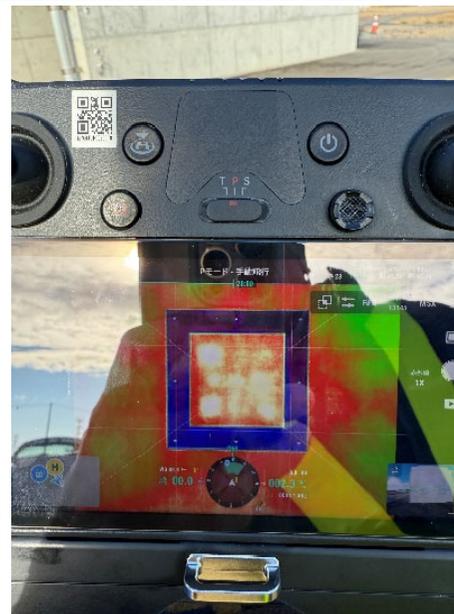
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



赤外線カメラ搭載ドローン



赤外線画像解析ソフトによる
出カイメージ

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



ホームページ

<https://drone-serv.jp>



技術紹介H.P

<https://drone-serv.jp/tenkensien/>

技術名

赤外線画像による解析ソフト「Kuraves-Th」

技術番号

BR020050-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社保全工学研究所
kikakueigyo@hozeneng.co.jp
(企画部企画営業課)

技術概要

サーモグラフィカメラで撮影した熱画像からコンクリート構造物の温度変化からうきや漏水が発生している箇所を特定、図化する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

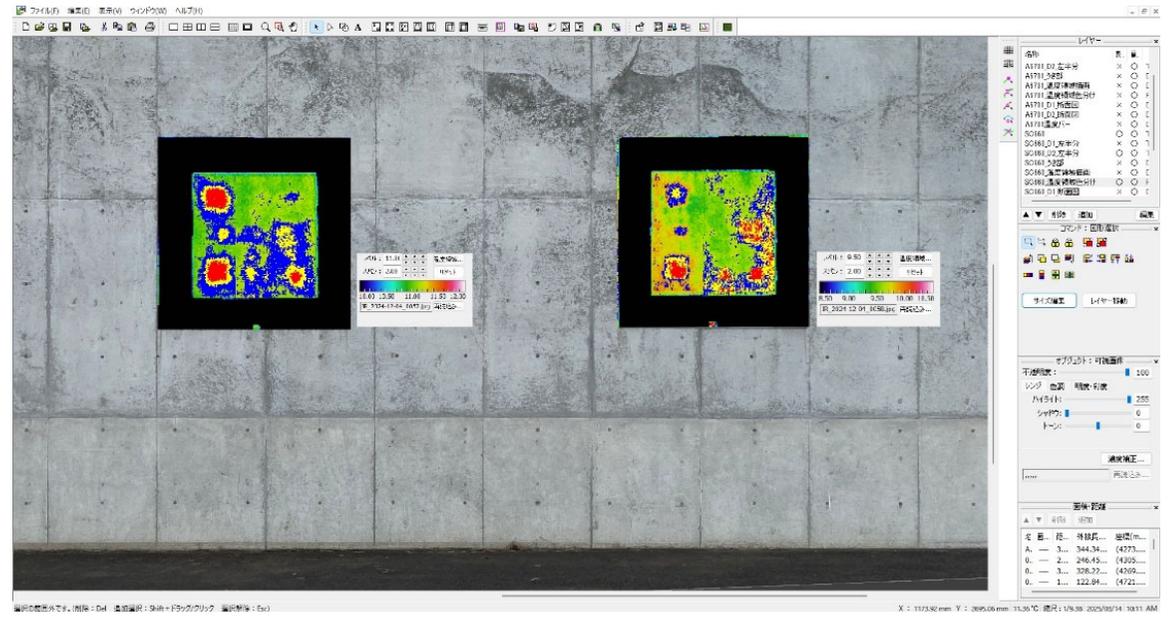
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



HP: <http://www.kuraves-navi.com/>



紹介動画

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 豊岡管内道路構造物点検業務
- 令和5年度 大井食品ふ頭(OL) 棧橋補修実施設計

技術名

ストラクチャスキャン(電磁波レーダ)による橋梁検査

技術番号

BR020051-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

KEYTEC株式会社
ando@key-t.co.jp
(営業 安藤)
mikami@key-t.co.jp
(営業 三上)

技術概要

ストラクチャスキャン(電磁波レーダ)を用いて、コンクリート表面のうき、剥離を画面で確認しながらマーキングし、コンクリートのうき、剥離などの劣化の状態を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

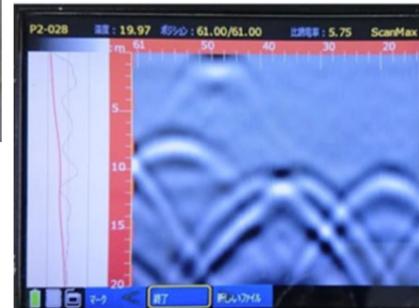
ストラクチャスキャン FLEX



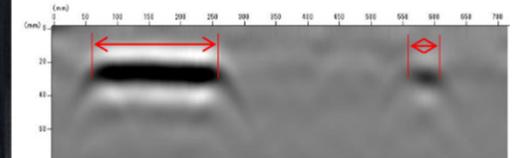
ストラクチャスキャン SIR-EZ XT



探査画面



探査画面



うき、剥離の波形

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

www.key-t.co.jp

Flex NX

製品PDF

YouTube



近年(令和6~4年度)の採用事例

橋梁等の点検に関する新技術デモン
ストレーション体験会(大阪府
道路メンテナンス会議 主催)

技術名

コンクリートの変状探査技術(PRA-TICA)(床版劣化)

技術番号

BR020052-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

リック株式会社
shiken@ri-k.co.jp
(岩野聡史)

技術概要

床版の表面を打撃し、内部に発生する弾性波を加速度センサで受信して、周波数解析から反射深さを算定し、内部の劣化(水平ひびわれ、土砂化)を判断する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

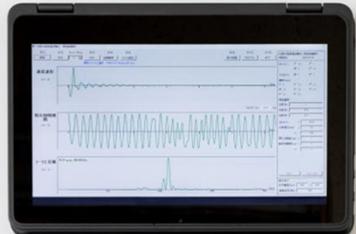
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

ノートPC



アンブ部 294mm



204mm

入力装置(鋼球)

直径 10mm

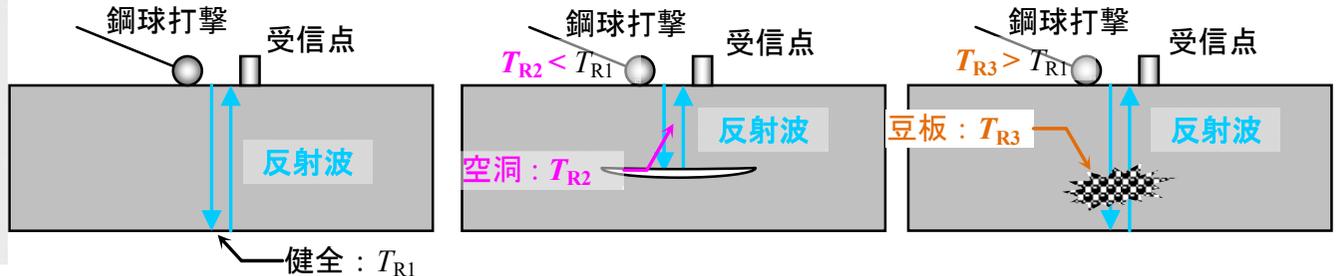
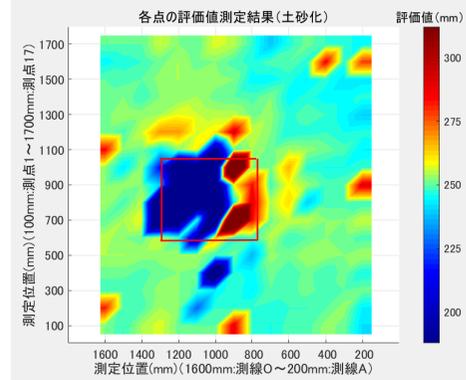
直径 15mm

加速度センサ



鋼球

加速度センサ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

衝撃弾性波法によるコンクリートの非破壊試験装置

PRA-TICA

プラティカ



https://ri-k.co.jp/business/introduction_technology/pratica/

近年(令和6~4年度)の採用事例

- ・令和7年度からの掲載技術につき、採用事例はなし。
- ・現場実験等の参考文献: 末光功治他, 衝撃弾性波法によるコンクリート床版の内部劣化検出に関する研究, ものつくり大学紀要 第13号, 2023

技術名

FBG光ファイバひずみセンサを用いた 橋梁モニタリングシステム(支承部の機能障害、ほか)

技術番号

BR030001-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

三井住友建設(株)

ktamaki@smcon.co.jp

(玉置 一清)

技術概要

FBG光ファイバひずみセンサシステムを用いて、車両走行時の動ひずみを計測し、支承近傍に設置したセンサのひずみ値から、支承の回転機能障害の可能性を検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



年1回程度の
データ測定

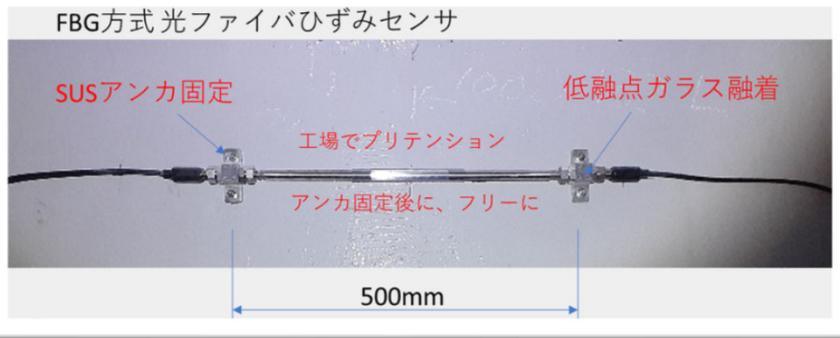
測定システムは
常設せず、都度持参



データ分析

- ① 静的ひずみ
⇒ プレストレス喪失、ASRの判定
- ② 重量既知車の走行
⇒ 主桁曲げ剛性の把握・経年変化
支承機能障害の判定
- ③ 数時間の連続測定
⇒ 交通量(輪荷重)の実態把握

劣化(時間変化)の
小さい材料のみで構成



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.smcon.co.jp/service/FGB/>
<https://www.smcon.co.jp/topics/2018/05141300/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

山口県 上関大橋橋りょう本復旧工事

技術名

サンプリングモアレカメラ

技術番号

BR030002-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 共和電業

matsuyama@kyowa-ei.co.jp

(松山 聡一)

技術概要

橋梁の点検部位に設置した格子ターゲットをカメラで撮影し、桁のたわみ量、橋脚の変位量を測定する。定期的に測定することで、その変化の有無を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

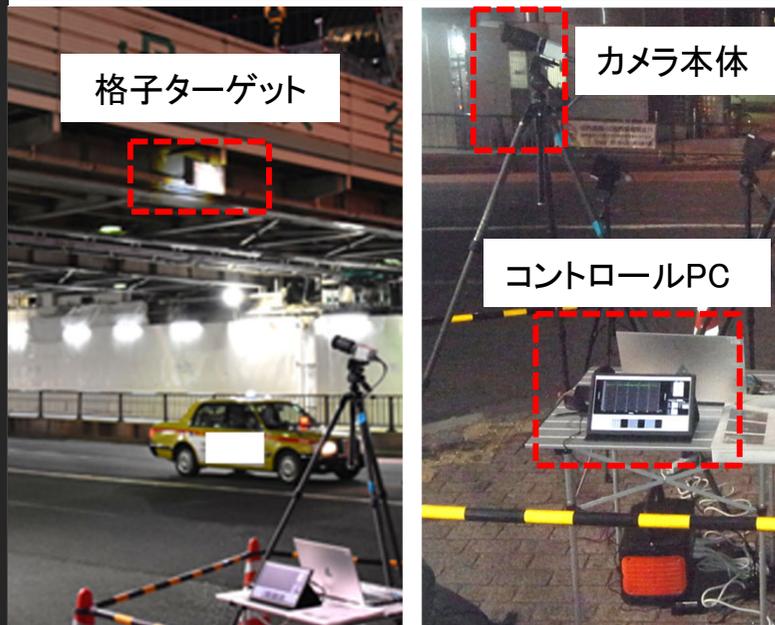
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

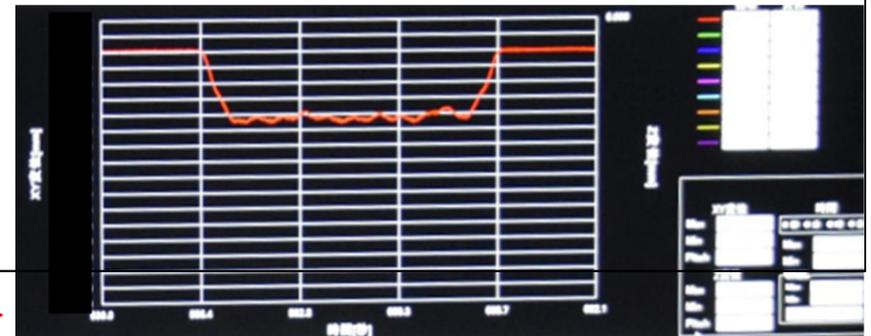
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



- ✓ 測定対象に、格子ターゲットを設置する。(マグネットシートやシール, 塗装等)
- ✓ ターゲット面に対し、最大±45度以内の範囲(精度±0.1mmならば、50m以内)からカメラで撮影し、変位データを記録する。
- ✓ 変位データはコントロールPC内にCSVファイルで記録される。
- ✓ 機器構成は、測定対象に、格子ターゲットのみ。撮影場所に左の写真のような機器を設置する。



<出カイメージ>

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



製品紹介



事例紹介



総合カタログ

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 渋谷駅宮益架橋(JR埼京線切替工事)

- ・ 令和4年度 : 1件(橋梁以外:5件)
- ・ 令和5年度 : 4件(橋梁以外:5件)
- ・ 令和6年度 : 3件(橋梁以外:4件)

技術名

光学振動解析技術 【動画像による支承の変位量・回転量の計測技術】

技術番号

BR030003-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社川金コアテック
w-fujita@kawakinkk.co.jp
(藤田 航)
日本電気株式会社

技術概要

遠隔・非接触で撮影した動画像より、車両通過時や温度変化により発生する、支承の上沓や上沓と接続されている近傍の上部構造の移動量や回転量を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

システムの最小構成

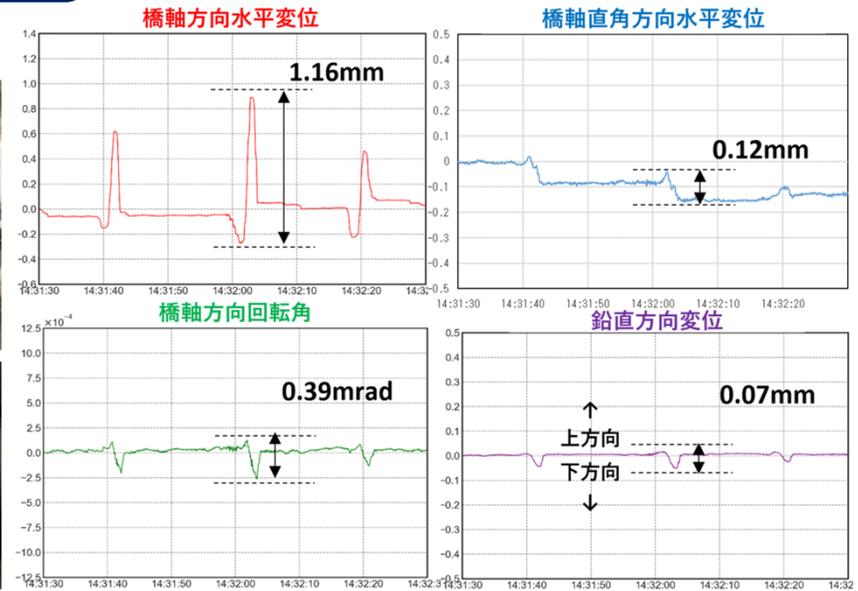


現地での支承(上沓)計測例 狹隘部含む



Non Scale

計測波形例



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



https://kawakinct.co.jp/wp-content/uploads/2024/04/%E5%85%89%E5%AD%A6%E6%8C%AF%E5%8B%95%E8%A8%88%E6%B8%AC_220829.pdf

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 北海道開発局発注の支承詳細調査業務 (函館道路事務所管内 目名尻橋)
 令和5年度 NEXCO東日本発注の支承詳細調査業務 (加須管理事務所管内 岩槻高架橋 他4橋)
 その他、名古屋高速道路公社・NEXCO西日本で採用。

技術名

動画像変位計測システム Zoom300

技術番号

BR030004-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ズームスケープ

public@zoomscape.net

(小野 徹)

技術概要

遠望から望遠レンズを搭載したデジタルカメラで動画を撮影し、動画像解析ソフトにより鉛直・水平変位を算出することで、計測対象部位の動的挙動パターンの計測・解析を行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

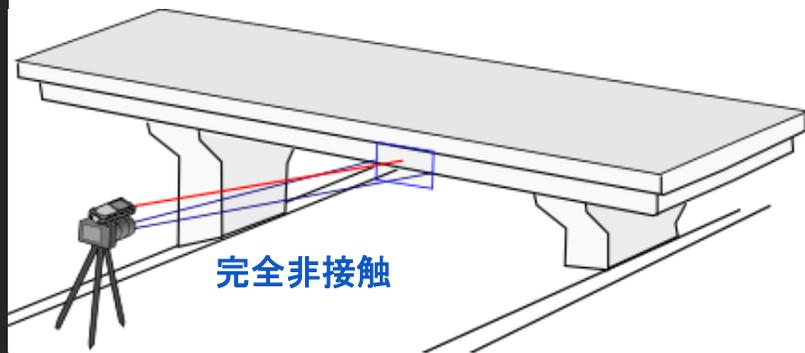
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

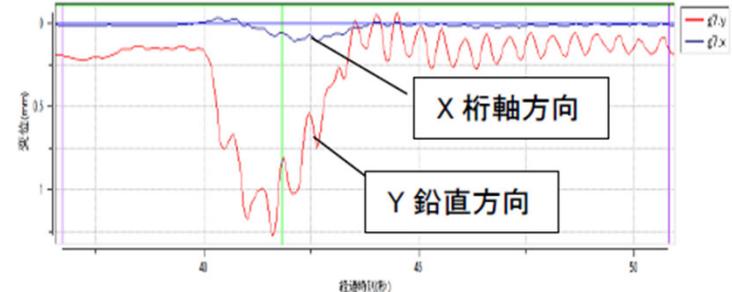


完全非接触

レーザー距離計付きのデジタルカメラで動画撮影



計測領域を指定して画像処理実行



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



技術情報 <https://opticg.zoomscape.net/>

レンタル ⇒



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 民間鉄道橋 竣工検査ほか民間点検業務 2件

令和4年度 近畿地整 姫路河川国道事務所管内発注の緊急点検

技術名

FBG方式光ファイバーセンサー

技術番号

BR030005-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)共和電業

matsuyama@kyowa-ei.co.jp

(松山 聡一・住井)

技術概要

光ファイバー変位センサー(FBG方式)とその計測器(データロガー)を用いて、支承部および桁における走行車両の影響(変位量)を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



データロガーは常設せず、必要時に設置計測することでオリジナルデータを取得可能。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

製品カタログ

<https://lunainc.com/sites/default/files/assets/files/data-sheets/LUNA-Data-Sheet-DisplacementGage-os5100-v1.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

橋梁 2件、橋梁以外 4件

技術名

IoTカメラを用いた支承機能モニタリングシステム

技術番号

BR030006-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社イクシス

info@ixs.co.jp

(山崎一也)

技術概要

「IoTカメラと画像解析技術」を使用して支承部ボルトのゆるみ量、腐食発生状態を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

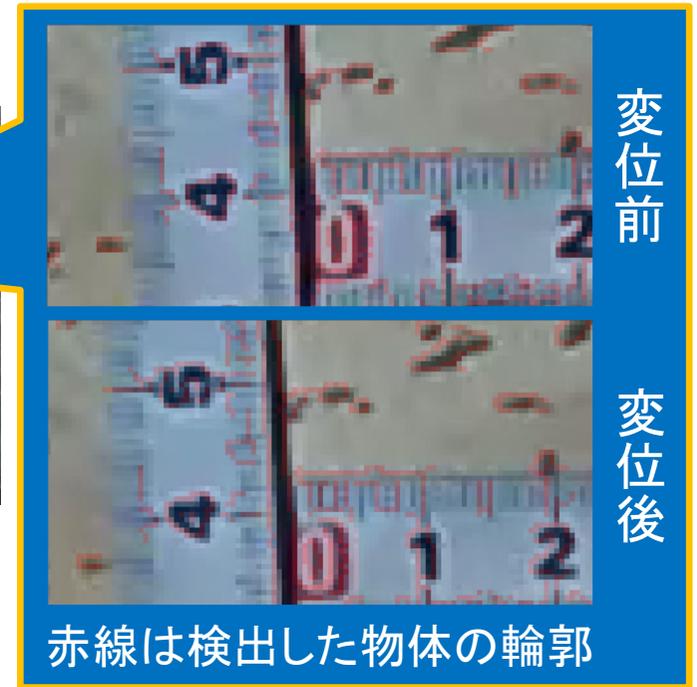
Non Scale

機器の構成と設置

- ①カメラ
- ②PC
- ③バッテリー



カメラ画像



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.ixs.co.jp/genba-monitor/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

高速道路会社様のモニタリング業務で使用

技術名

橋守疲労センサーによる橋梁の疲労損傷度モニタリング技術

技術番号

BR030007-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

特定非営利活動法人 橋守支援センター
hashimori@kyobashi.net (山口 善彰)
hashimori@kyobashi.net (小森 康之)

技術概要

亀裂を有したステンレス薄板(橋守疲労センサー)を橋梁部材に貼付し、その進展量を計測することで、疲労損傷度を求める技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

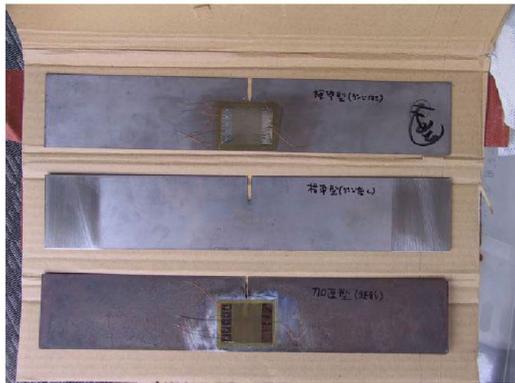


写真-1 (設置前)疲労センサー



写真-2 疲労センサー貼付状況



写真-3 疲労センサー貼付状況(加温)



写真-4 疲労センサー貼付後状況(防水施工)



遠隔モニタリング機器

技術名

荷重車単独通過時の加速度データによるたわみ計測システム

技術番号

BR030008-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社TTES
info@ttes.co.jp
(菅沼 久忠)

技術概要

計測機器(センサ)を橋面上に設置し、荷重車を橋梁に通過させ、通過時の加速度を測定することで、動的活荷重たわみを計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

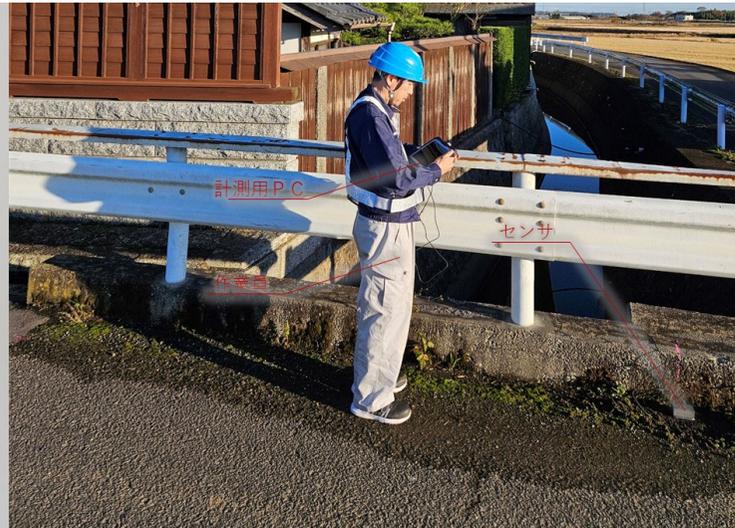
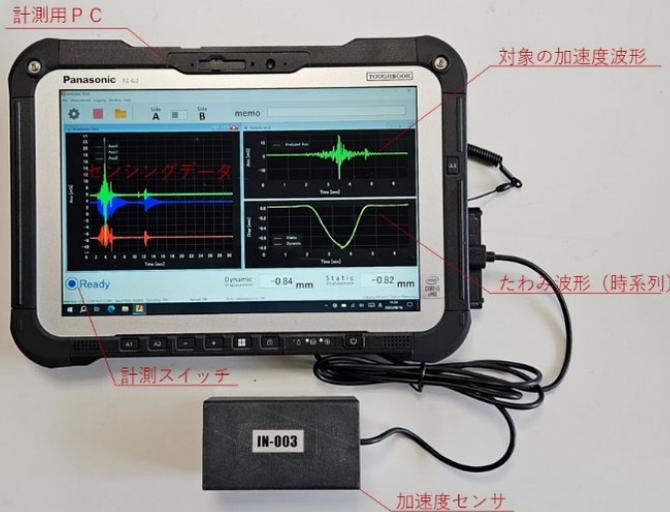
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



説明
Web
ページ

<https://ttes.co.jp/service/integral/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

150橋以上の実績。

【採用例】

- 令和6年度 高速道路管理会社のRC桁維持管理業務
- 令和5年度 市発注の橋梁維持管理業務
- コンサルタント発注の市町村包括管理業務

技術名

光学振動解析技術【動画像による橋梁の活荷重たわみ・横揺れ・ひびわれ開閉量の計測技術】

技術番号

BR030009-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

日本電気株式会社

ovst@sid.jp.nec.com

(NEC光学振動解析技術担当)

技術概要

遠隔・非接触で撮影した動画像より、車両通過時に桁・床版に発生するたわみや横揺れなどの3次元の変位量と、撮影画像内のひびわれの開閉量を計測・可視化する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

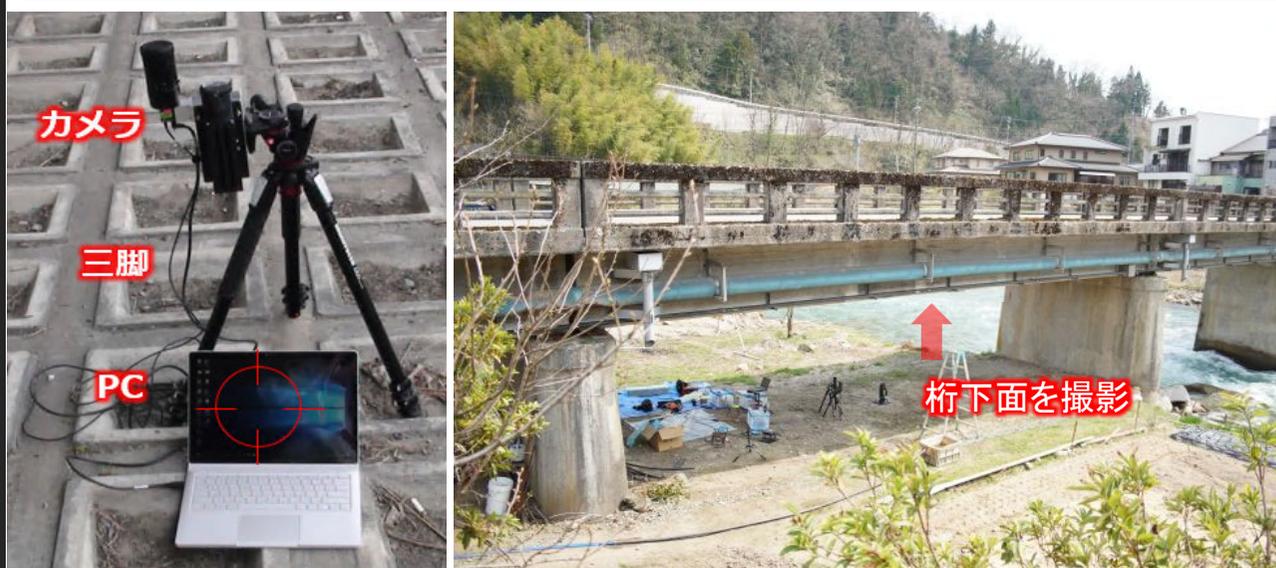
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

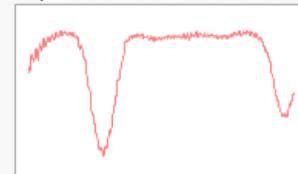
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



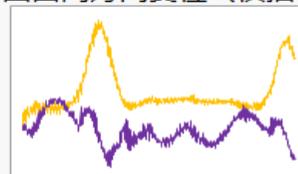
Output

①撮影面の3次元変位を算出 ②面内変位分布を算出

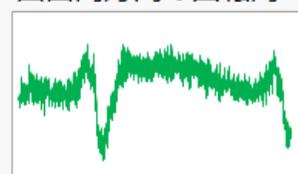
時系列の鉛直方向変位(たわみ)



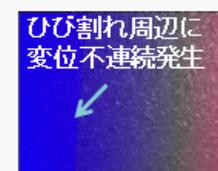
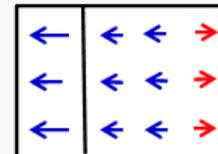
画面内方向変位(横揺れ)



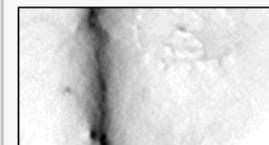
画面内方向の回転角



②面内変位分布を算出
載荷時の撮影面表面の動きを面的に表示、ひずみ分布を可視化



ひび割れ開閉挙動を検出可能



黒色：変位不連続部(境界)を強調表示

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



光学振動解析技術リーフレット

https://jpn.nec.com/smartcity/service/pdf/optical_vibration_analysis_leaflet.pdf

技術名

桁端部異常検知モニタリング

技術番号

BR030010-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

日本工営(株)
a7522@n-koei.co.jp
(園田 崇博)

モニタリングシステム技術研究組合(RAIMS)

技術概要

橋梁の桁端部における遊間の開きや段差の発生による変位が一定値以上となったことを検知し、橋梁桁端部の異常を現地で知らせたり、管理者にメール等で通知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



日本工営(株)Webサイト>技術資料

遠方の橋梁端部をモニタリングする「異常検知システム」

<https://www.n-koei.co.jp/assets/pdf/consulting/rd/technology/14.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

関東地方整備局の1橋及び
北陸地方の自治体3橋
にて現場実証を実施。

技術名

FBG光ファイバひずみセンサを用いた橋梁モニタリングシステム(橋梁)

技術番号

BR030011-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

三井住友建設(株)

ktamaki@smcon.co.jp

(玉置 一清)

技術概要

FBG光ファイバひずみセンサシステムを用いて、PC桁の長期的な静ひずみの変化を測定し、プレストレス喪失の可能性を検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



年1回程度のデータ測定

測定システムは常設せず、都度持参



データ分析

- ① 静的ひずみ
⇒ プレストレス喪失、ASRの判定
- ② 重量既知車の走行
⇒ 主桁曲げ剛性の把握・経年変化
支承機能障害の判定
- ③ 数時間の連続測定
⇒ 交通量(輪荷重)の実態把握

劣化(時間変化)の小さい材料のみで構成



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.smcon.co.jp/service/FGB/>
<https://www.smcon.co.jp/topics/2018/05141300/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

山口県 上関大橋橋りょう本復旧工事

技術名

光ファイバを用いたPCケーブル張力分布の計測技術

技術番号

BR030012-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

鹿島建設株式会社
住友電気工業株式会社
oikawa-masashi@sei.co.jp (及川 雅司)
他

技術概要

光ファイバセンサをPCケーブルを構成するPCストランドに組み込むことで、張力が作用した際に生じるPCケーブルのひずみ分布を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

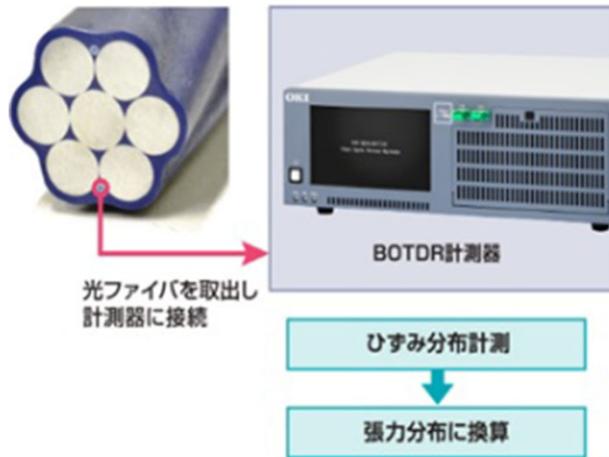
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

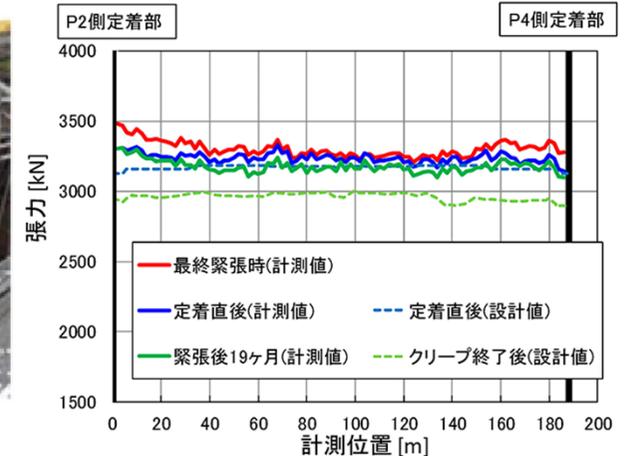
Non Scale



<計測のイメージ>



<施工時の計測状況>



<橋梁における計測結果>

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://smartstrand.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 九州地整発注の橋梁補修工事で橋梁の外ケーブルに使用。(薩摩川内市道隈之城・高城線天大橋)

令和5年度 北海道開発局発注の工事でグラウンドアンカーに使用。(三笠ぽんべつダム堤体建設)

技術名

永久磁石を用いたPCケーブル張力の計測技術

技術番号

BR030013-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

住友電工(株)、東京製鋼(株)
kakehashi-kodai@sei.co.jp
(梯 広大)
住友電工

技術概要

PC鋼より線を磁化し、その磁化の変化に伴うPC鋼より線近傍の磁束密度を計測し、PCケーブルの緊張時の張力の計測、およびその後の張力の長期的なモニタリングを行う技術

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

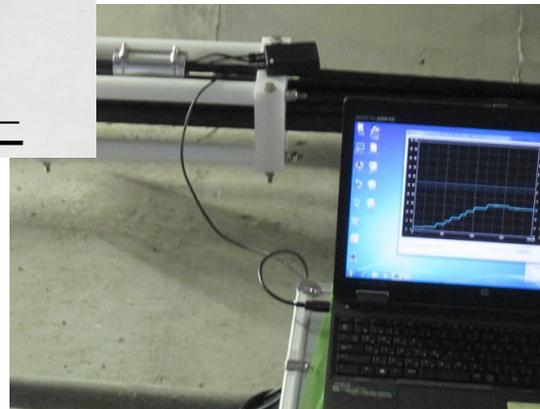
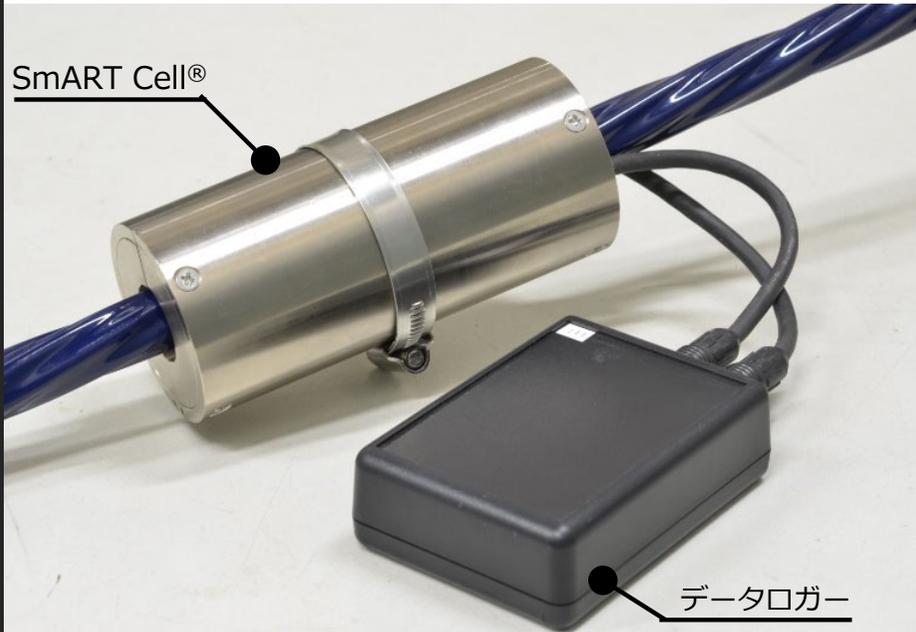
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



技術名

支承部の荷重計測システム

技術番号

BR030014-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社川金コアテック

info@kawakinkk.co.jp

橋梁事業部

himeno@kawakinkk.co.jp

(姫野 岳彦)

技術概要

工場製作の際に、ゴム支承にセンサを内蔵させておき、そのデータを計測することで、支承部に作用している鉛直荷重の値やその経時的な変化をモニタリング(検出)する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

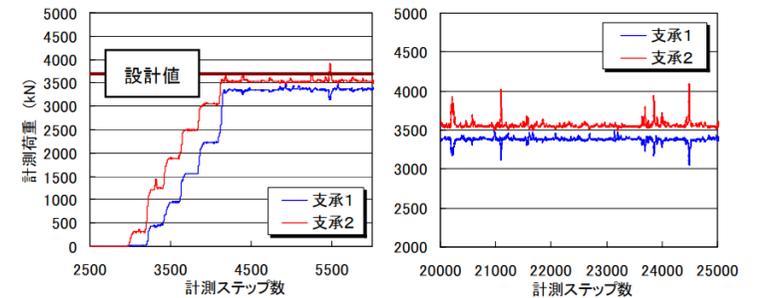
①ゴム支承製作時に鉛直載荷試験を行い、センサーを校正して出荷

②橋梁に支承を設置後、センサーをつないで荷重を計測



③長期モニタリング時の計測(例)

【計測結果の例】



(a) ジャッキダウン時

(b) 交通荷重の計測



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

ホームページ(株式会社川金コアテック) <https://kawakinco.jp/>
 カタログ https://kawakinco.jp/wp-content/uploads/2022/05/%E5%8F%8D%E5%8A%9B%E6%B8%AC%E5%AE%9A%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0_A320130218.pdf

採用事例

首都高速道路株式会社の支承交換工事におけるジャッキダウン時の荷重計測に採用。(https://www.kawada.co.jp/technology/qihou/pdf/vol29/2901_04_09.pdf)
 NEXCO東日本株式会社の支承交換工事において設置し、継続的な荷重モニタリングを実施。(<http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00035/2012/67-01/67-01-0496.pdf>)

技術名

3軸加速度センサを用いた傾斜計による、橋脚の傾斜角度変位モニタリングシステム

技術番号

BR030015-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ザイマックスグループ
オプテックス株式会社他
hi-yoshida@xymax.co.jp
(株式会社ザイマックスグループ
経営企画部 吉田)

技術概要

3軸加速度センサを搭載した監視センサを橋脚に設置し、傾斜角度の変位をモニタリングするもので、長期間設置しておくことで、どの程度変位が発生したか確認できる技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

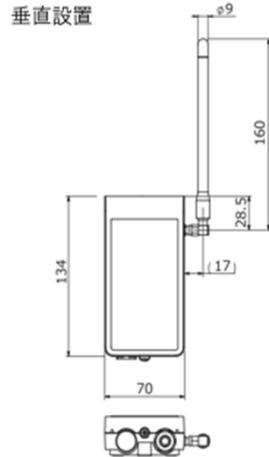
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

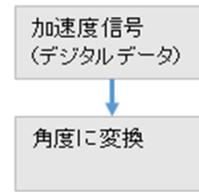
センサ外観



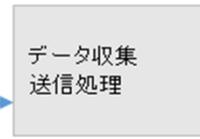
センサ寸法



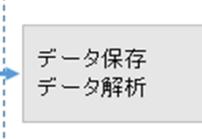
センサ部



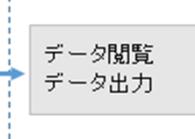
データ集積・送信部



クラウドサーバ



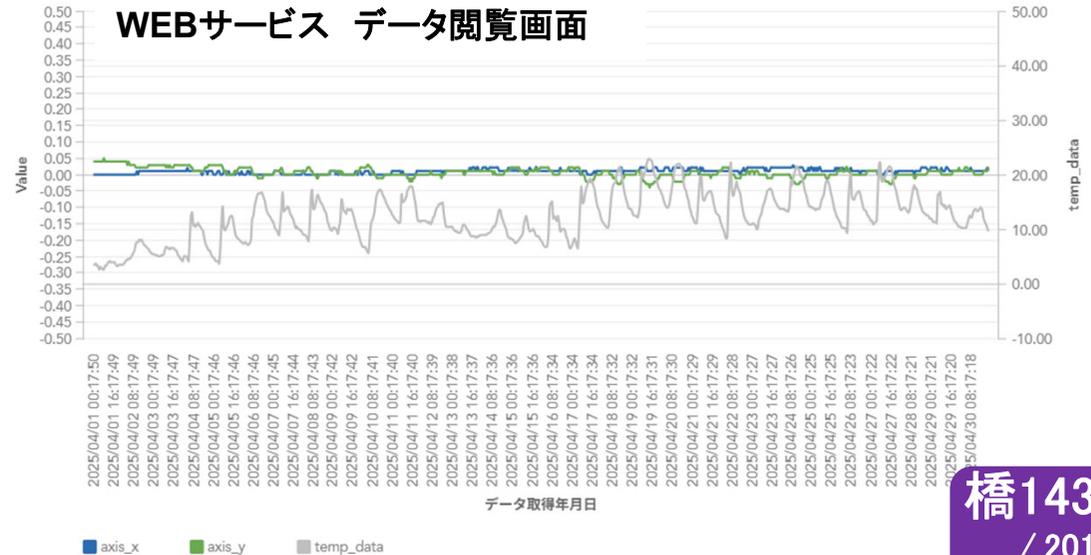
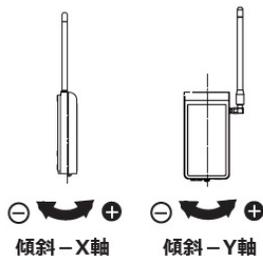
WEBサービス



センサ設置写真



傾斜角度計測方向



技術名

下部工基礎の洗掘モニタリングシステム

技術番号 **BR030016-V0525**

(性能カタログにリンクします)

開発者 (株)福山コンサルタント

infra-tokyo@fukuyamaconsul.co.jp

開発者 (宮村 正樹・土田 智)

技術概要

橋脚に複数点設置した加速度センサとインターネット通信回線を用いて、リアルタイムで橋脚の振動データを計測し、計測結果から基礎の洗掘量を導出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

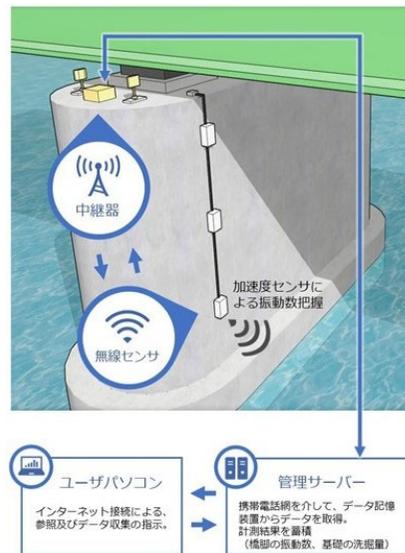
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

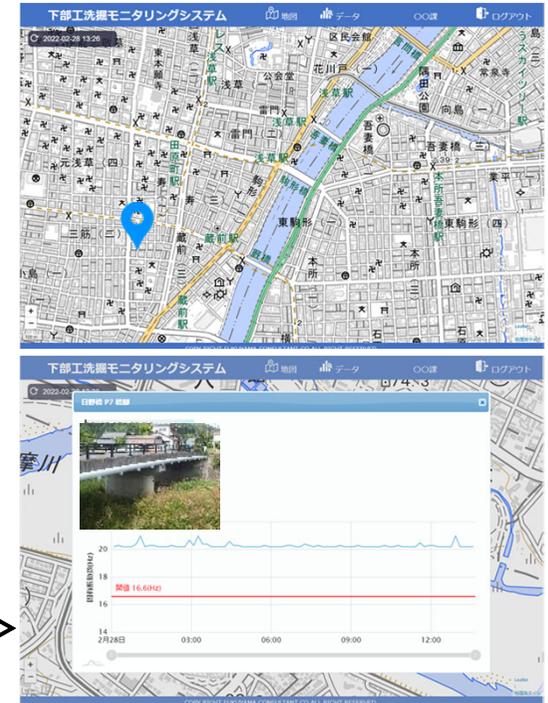
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



<出カイメージ>



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<NETIS登録技術> NETIS登録番号:KK-240063-A
<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/input/pubsearch/details?reqNo=KK-240063%20>

<福山コンサルタントHP>
<https://www.fukuyamaconsul.co.jp/business/monitoring.html>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6~4年度 東京都建設局(3件)
- 内閣府の取り組みである戦略的イノベーション創造プログラムで実証実績
- 東京都より優良業務の表彰(令和4年10月)

技術名

加速度センサを用いた洗掘量および傾斜角のモニタリング

技術番号

BR030017-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

長野計器(株)

t_ikui-m@naganokeiki.co.jp

(生井貴宏)

技術概要

加速度センサを橋脚に設置して、固有振動数と傾斜角を計測することにより、洗掘量および傾斜角をモニタリングする技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

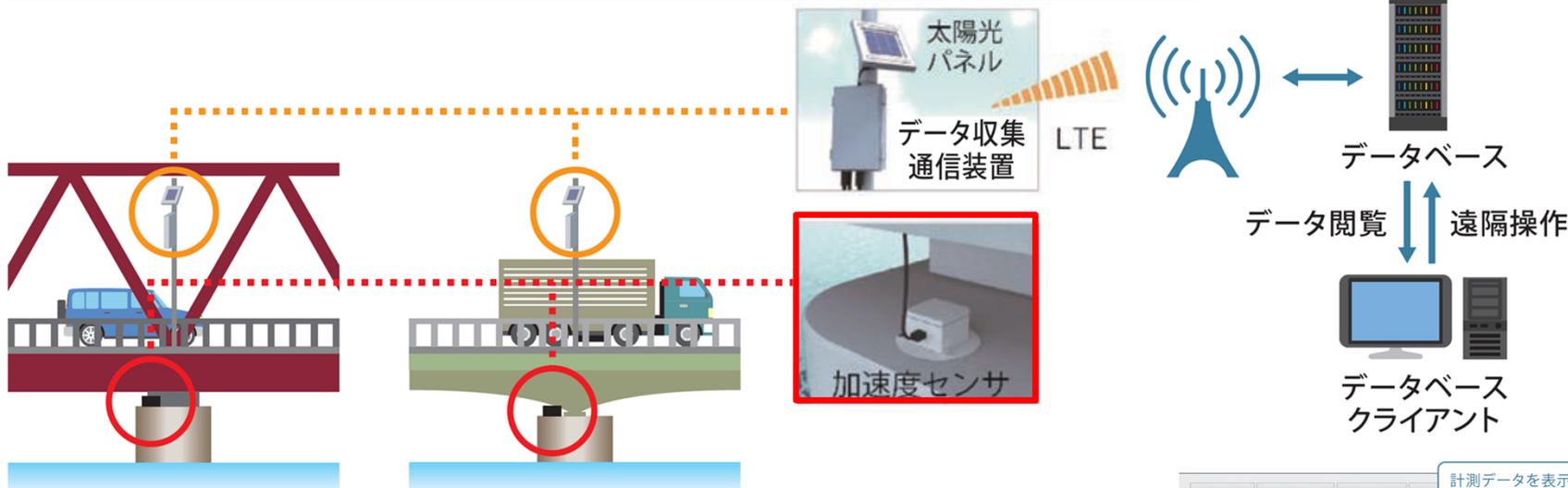
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



計測データを表示

チェック	グラフ色	都道府県	市町村	橋梁名	橋脚番号	傾斜方向(mm)	傾斜高さ(mm)	固有振動数(Hz)	センサ内部温度(°C)	アップデート履歴
<input type="checkbox"/>		北海道	A市	A橋梁	A橋脚	-0.26	-0.25	10.24	23.05	-
<input type="checkbox"/>		宮城県	B市	B橋梁	B橋脚	4.7	-1.93	7.06	19.43	-
<input type="checkbox"/>		長野県	C市	C橋梁	C橋脚	1.83	1.17	10.24	24.81	2020年11月10日
<input type="checkbox"/>		群馬県	D市	D橋梁	D橋脚	0.33	-	10.24	24.6	-
<input type="checkbox"/>		東京都	E市	E橋梁	E橋脚	0.56	-0	10.77	24.6	-
<input type="checkbox"/>		茨城県	F市	F橋梁	F橋脚	0.05	0.10	10.68	-	-

アラーム表示

状態を一覧表示

表示期間: 2020年11月3日 ~ 2020年11月10日

サブメニュー: モニタリングデータをそのまま表示

傾斜方向回転軸: 最大 10 最小 -10 傾斜高さ方向回転軸: 最大 10 最小 -10

基礎傾斜角回転軸: 最大 30 最小 0 センサ内部温度回転軸: 最大 50 最小 -20

基礎傾斜角1 基礎傾斜角2 基礎傾斜角3 基礎傾斜角4 基礎傾斜角5

実行

技術名

無線時刻同期加速度センサシステムによる損傷検知技術

技術番号

BR030018-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

三井住友建設(株)
東京大学
huchibori@smcon.co.jp
(内堀 裕之)

技術概要

無線で時刻同期された3軸加速度センサを構造物の複数箇所に常設し、損傷等により変化する構造物の固有振動数や振動モード形状、傾斜角を長期的にモニタリングする技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

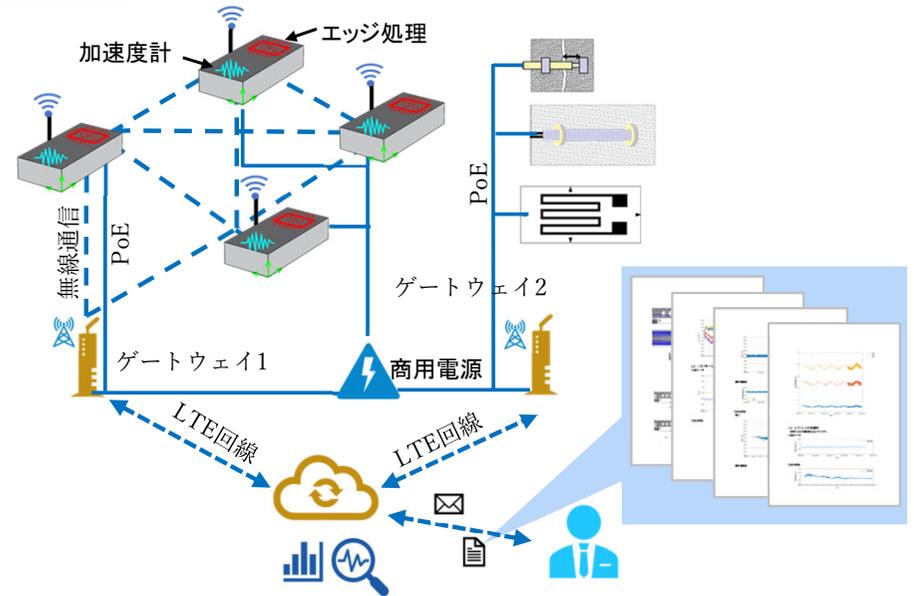
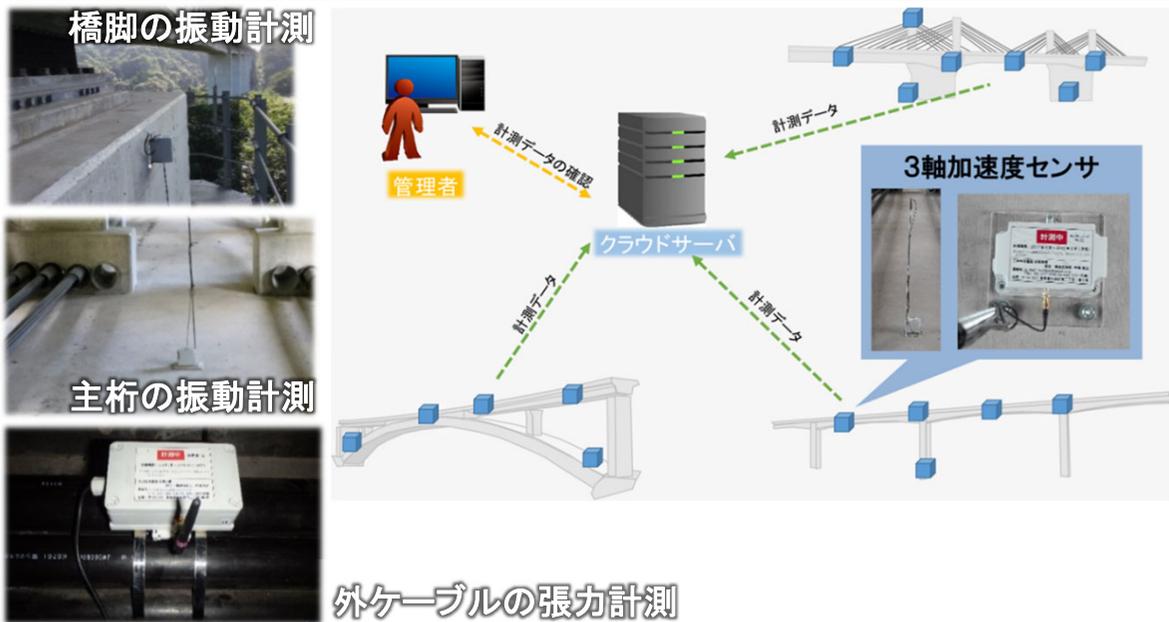
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



三井住友建設 / 技術・ソリューション / 構造物モニタリング
<https://www.smcon.co.jp/service/structure-monitoring-system/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 西日本高速道路(株) 別埜谷橋 (令和2年度~ 継続中)
- 西日本高速道路(株) 蓼野第二橋 (令和3年度~ 継続中)

技術名

低周波3軸加速度センサによる主構造物の振動解析技術

技術番号

BR030019-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

能美防災(株)

k-nozawa@nohmi.co.jp

(野澤 孝甫)

技術概要

主桁や橋脚など主構造物に取付けた加速度センサを用い、損傷や劣化による振動特性(固有振動や傾き、振動モード、変位)の変化を可視化し、評価する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

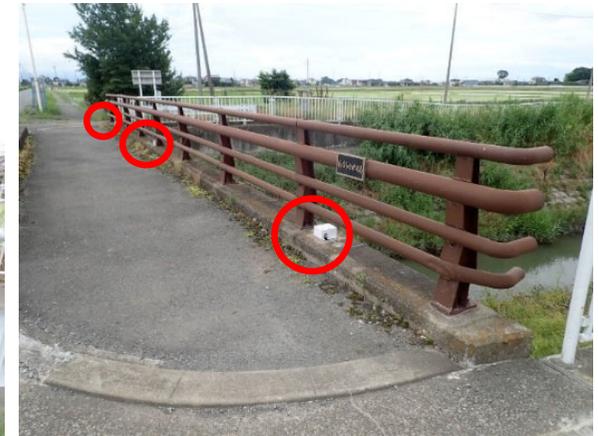
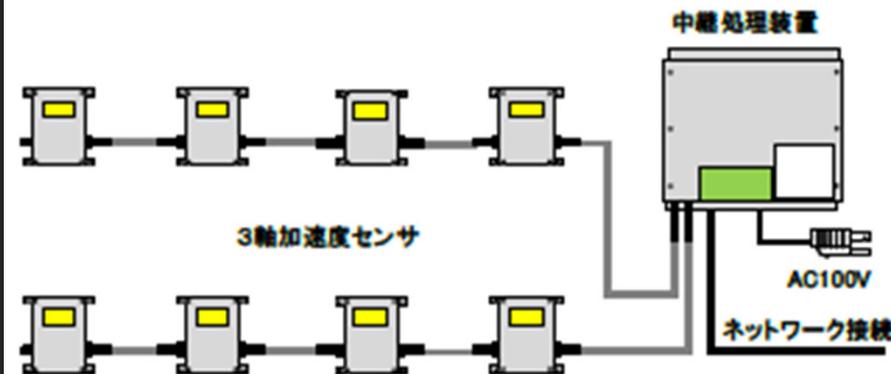
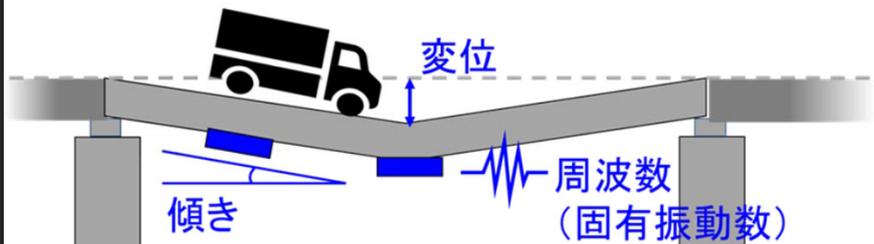
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 大田区にて3橋梁の計測業務を受注。

技術名

無線センサネットワーク構造モニタリング

技術番号

BR030020-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

サンシステムサプライ株式会社
info@sunss.co.jp
(小幡 聡)

技術概要

3成分の加速度/速度の計測、2成分の傾斜データの取得が可能なセンサ(バッテリーや無線通信機能等一体型)を用いて、損傷等により変化する振動特性等を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

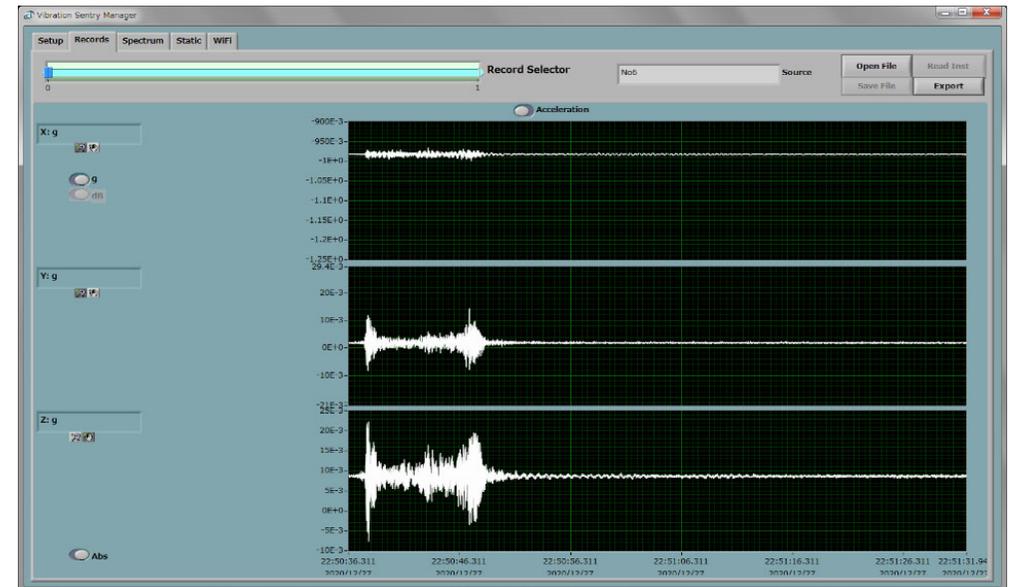
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

<出カイメージ>



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



サンシステムサプライ株式会社
ホームページ
<https://www.sunss.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- ・多点橋梁モニタリング
- ・ケーブル振動計測
- ・橋梁の地震時応答モニタリング 等

技術名

塩害補修効果モニタリングシステム

技術番号

BR030022-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

日本工営(株)

a7131@n-koei.co.jp

(高地 透)

モニタリングシステム技術研究組合(RAIMS)

技術概要

照合電極(センサ)を断面修復部境界近傍に設置し、境界部の鉄筋に生じる電位の変化を計測することで、塩害劣化コンクリート部材の補修箇所の再劣化の状況を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

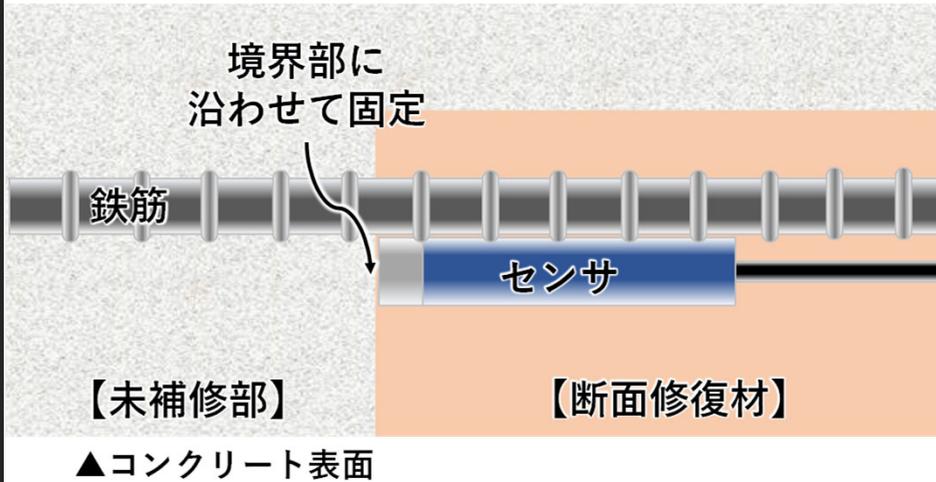
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

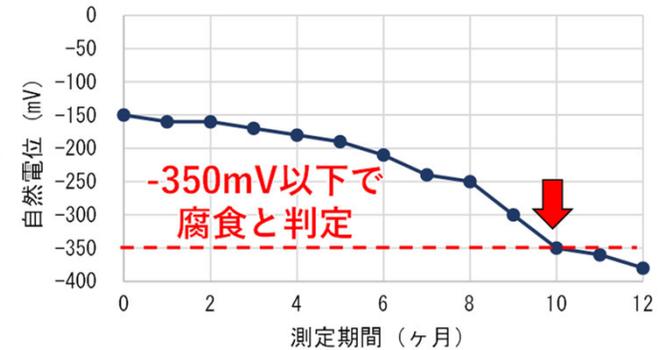
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



鉄筋の自然電位を計測

《計測イメージ》



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



日本工営(株)Webサイト>技術資料
 コンクリート橋の塩害モニタリングシステム

<https://www.n-koei.co.jp/assets/pdf/consulting/rd/technology/12.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

北陸地方の自治体2橋、北海道地方の河川特殊堤1施設にて現場実証を実施。

技術名

広帯域超音波による橋梁基礎の洗堀の計測技術

技術番号

BR030023-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)アルファ・プロダクト
info@alpha-product.co.jp
coredatasystem@gmail.com
(原 徹)

技術概要

広帯域超音波を用いたコンクリート用探査技術であり、密度や組成の異なる物質の境界面で得られる反射エコーから、フーチング下面の空洞などを検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

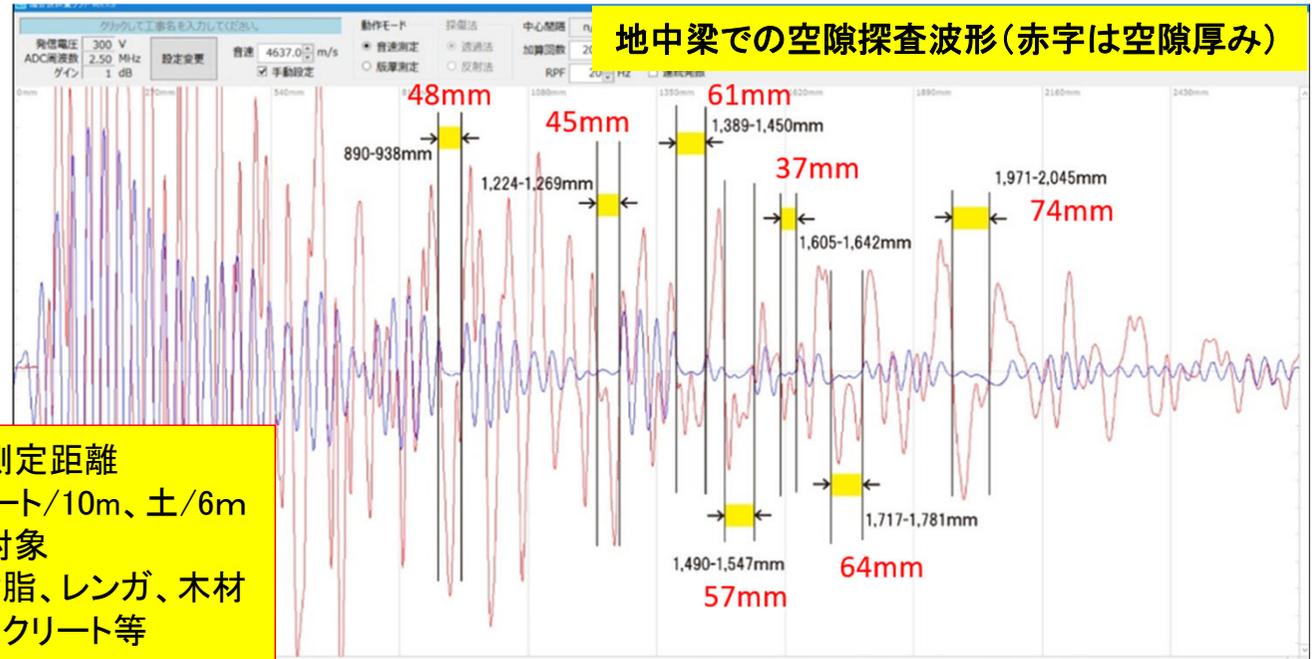
Non Scale

探査機セット



- ①無線LAN
- ②充電バッテリー
- ③探査機
- ④ノートPC
- ⑤探触子

- 最大測定距離
コンクリート/10m、土/6m
- 測定対象
金属、樹脂、レンガ、木材
発泡コンクリート等



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<https://www.alpha-product.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

大船渡陸閘調査、神崎川護岸タイロッド調査、羽田空港跡地埋設物調査、東海第2原発外構調査、名神高速塔ノ森高架橋床板調査、その他。

技術名

水中3Dスキャナーによる水中構造物の形状把握システム

技術番号

BR030024-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

いであ株式会社
ftarou@ideacon.co.jp
(古殿 太郎)

技術概要

水中3Dスキャナーを水底に静置させた状態で音波を発信し、水中部の橋脚、基礎等の構造物および周辺部の3次元形状と座標を取得する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

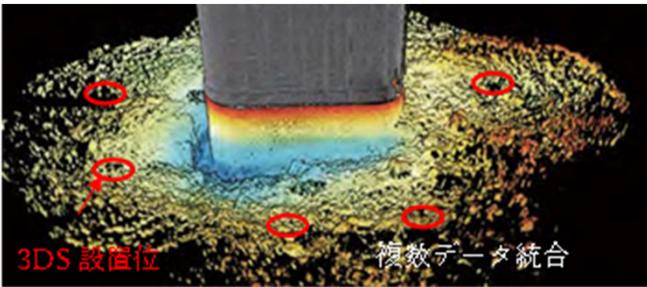
Non Scale



水底静置

水中部の橋脚、基礎
および周辺部の形状
をxyz座標を持つ3D
点群データとして計測

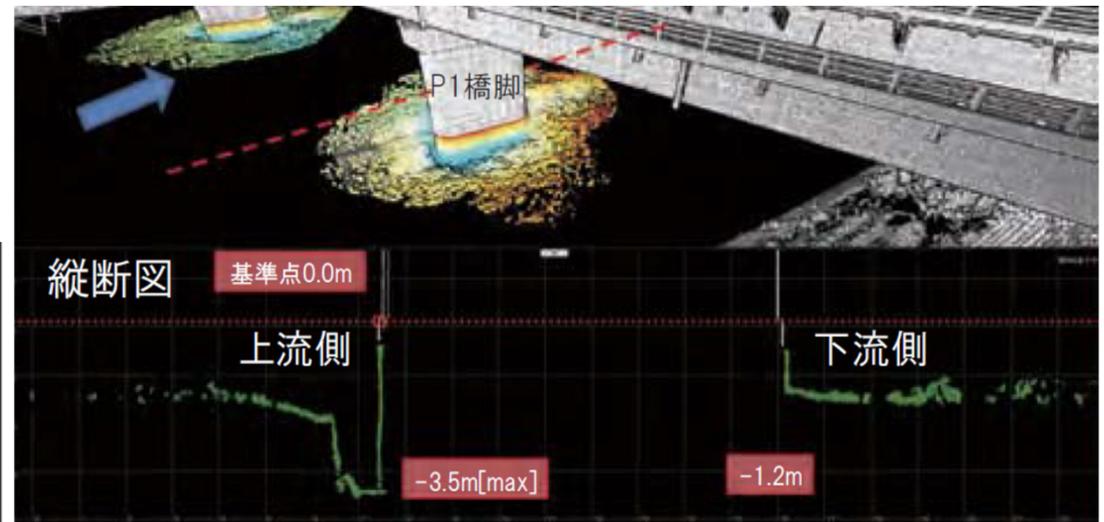
船舶機装(広域計測)



3DS 設置位

複数データ統合

出カイメージ (水上部(白黒)は3Dレーザーで計測)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

水中可視化技術のインフラ点検への展開

https://www.ideacon.co.jp/technology/inet/news_file/file/vol59_new03s.pdf

インフラ維持管理業務におけるi-Constructionの取り組み

https://www.ideacon.co.jp/technology/inet/news_file/file/vol50_wr02s.pdf

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 中国地整岡山国道事務所発注の管内
橋梁点検業務で採用

令和3,4年度 関東地整常陸河川国道
事務所発注の管内外橋梁点検業務で採用

橋151
/ 201

技術名

航空レーザ測深による橋梁基礎の洗堀状況モニタリング技術

技術番号

BR030025-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社パスコ

koabzu8682@pasco.co.jp

(大坪 和幸)

技術概要

航空機(回転翼機)に搭載した緑波長のレーザ計測装置を用いて、上空より照射することで河床の三次元点群データを取得し、水中の橋脚基礎部分周辺の洗堀状況を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

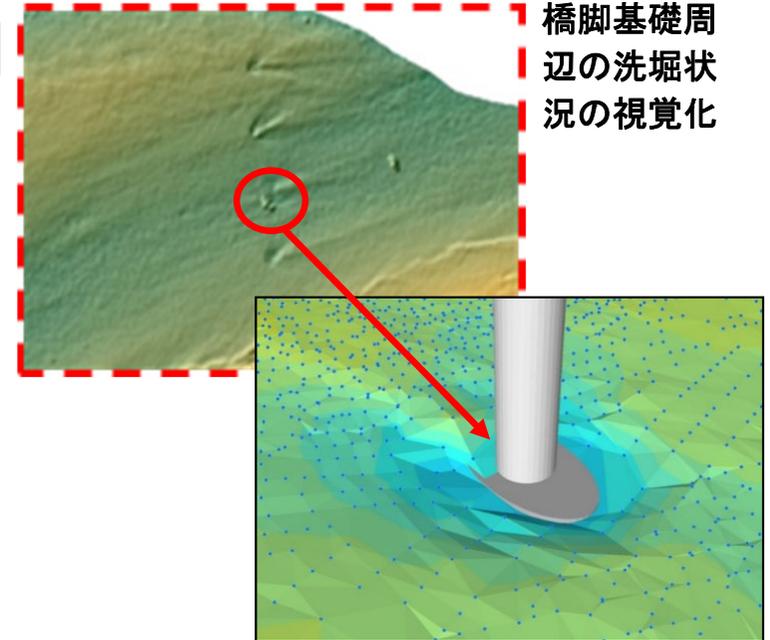
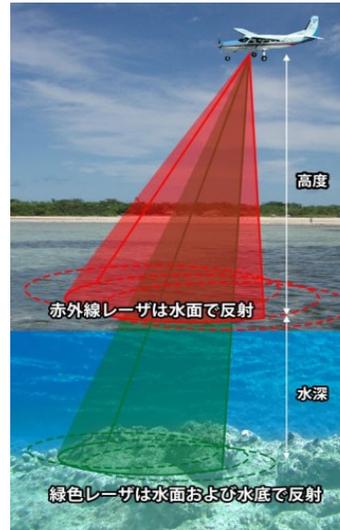
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

ALB 搭載機器	
機器名	構成
GNSS/IMU	位置姿勢測定装置
1 Chiroptera II	近赤外線レーザ測距儀
	緑レーザ測距儀
	航空デジタルカメラ(RCD30)
2 Control System	データ記録ユニット



航空レーザ測深機器構成及び移動装置(回転翼機)への搭載状況

近赤外線レーザと緑レーザの計測特性

橋脚基礎周辺の地形解析

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

航空レーザ測深機器 <https://www.pasco.co.jp/biz/tech/aerial-leser/>

河川分野活用 <https://www.pasco.co.jp/pickup/cim/river/>

航空レーザ測深 紹介動画 <https://youtu.be/q0c4-4tugbM>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- ・橋脚基礎の洗堀状況モニタリングに特化した採用事例はなし。
- ・国交省の河川定期縦横断測量業務への適用は複数事例あり。

技術名

デジタルカメラによる支承点検技術

技術番号 BR030026-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

パナソニック コネクト(株)
yamamoto.toshi@jp.panasonic.com
(山本 俊明)

技術概要

支承部をデジタルカメラで動画撮影し、その動画を解析用ソフトウェアで分析処理することで、支承部の変位量(垂直・水平)ならびに回転角を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

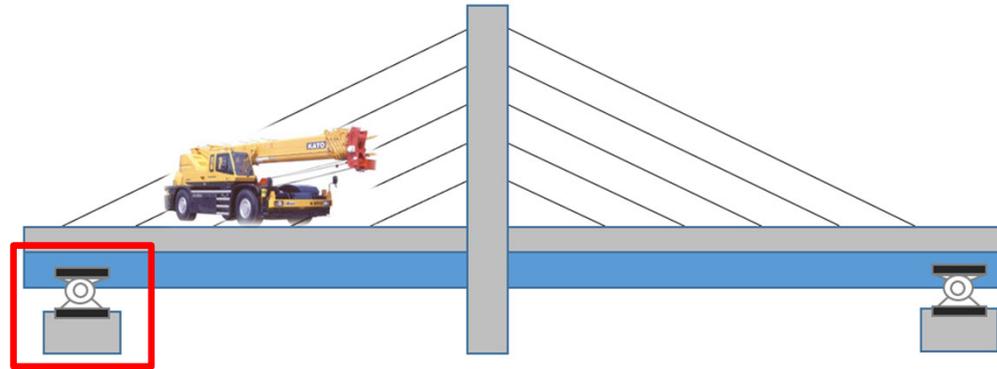
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど *Non Scale*

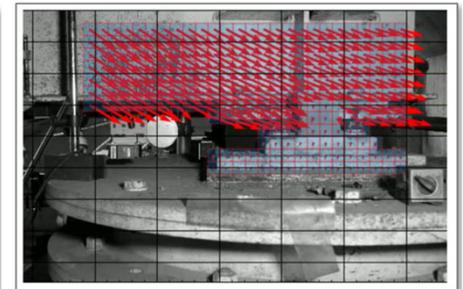
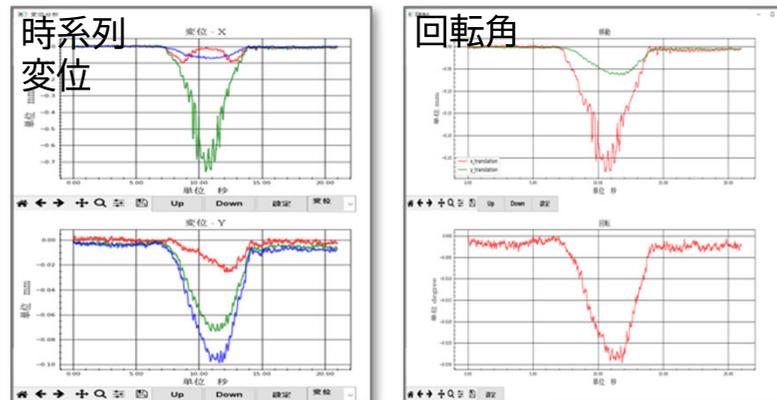
① 計測対象の支承を動画撮影



② 撮影動画を画像解析



③ 解析結果をレポート(目視では判らない微小な変位、挙動を可視化)



拡大ベクトル表示

技術名

無線伝送装置を用いた変位計による支承移動量の測定

技術番号

BR030027-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

沖電気工業株式会社

hashizume808@oki.com

(橋爪 洋)

技術概要

橋梁の点検部位に無線伝送装置と接続された変位計を設置し、支承、桁、橋脚の変位量を定期的に測定することで、変化量を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

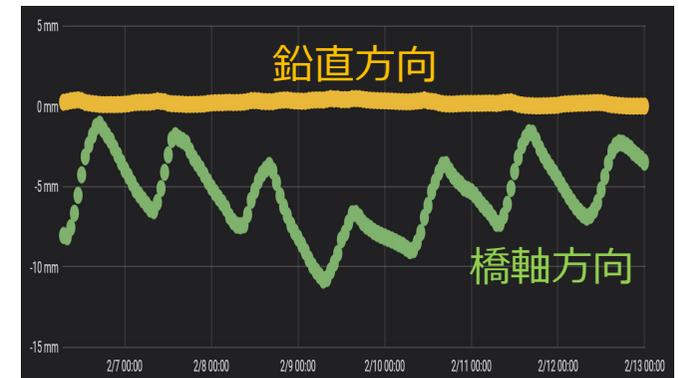
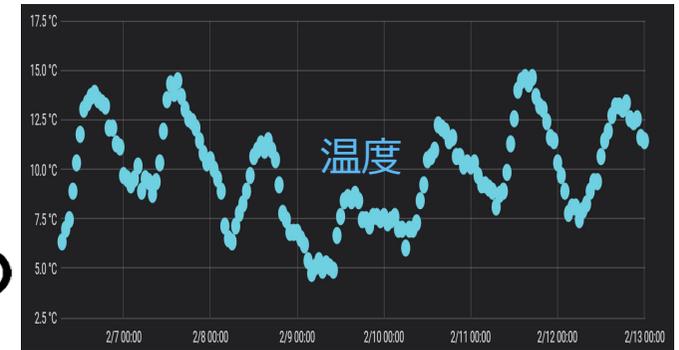
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

製品の詳しい情報・お問合せは

<https://www.oki.com/jp/920M>

https://www.oki.com/jp/infra_monitoring

電源・配線が不要！インフラモニタリングで守りたい現場を遠隔から監視する、防災DX - 最新動画一覧 - 動画ライブラリー | OKI



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年~6年 北陸SIPの取り組みで富山市の橋梁において、モニタリング技術を試験的に使用。

技術名

LPWA通信を利用した支承モニタリングシステム

技術番号

BR030028-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

特定非営利活動法人 橋守支援センター
hashimori@kyobashi.net (山口 善彰)
京橋ブリッジ株式会社
info@kyobashi.net (倉橋 靖子)

技術概要

主に支承の耐久性をモニタリングすることを目的として、支点部の桁の水平方向の動きを変位計で計測し、そのデータをLPWA通信を用いて長期間遠隔モニタリングする技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

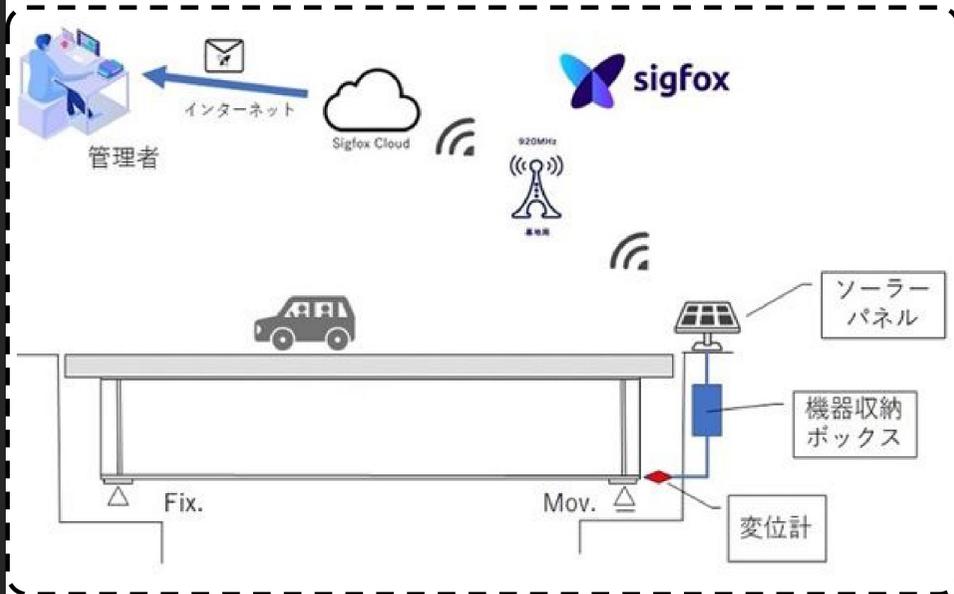
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



<システム構成>



<設置状況例>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 橋梁点検業務で試験施工

技術名

重力加速度を用いた傾斜角による橋桁変形計測技術

技術番号

BR030030-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社TTES
info@ttes.co.jp
(菅沼 久忠)

技術概要

橋桁に複数設置した加速度計のデータを傾斜角に変換し、橋梁の変形形状を算出することで、橋桁の変形を定量的に把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

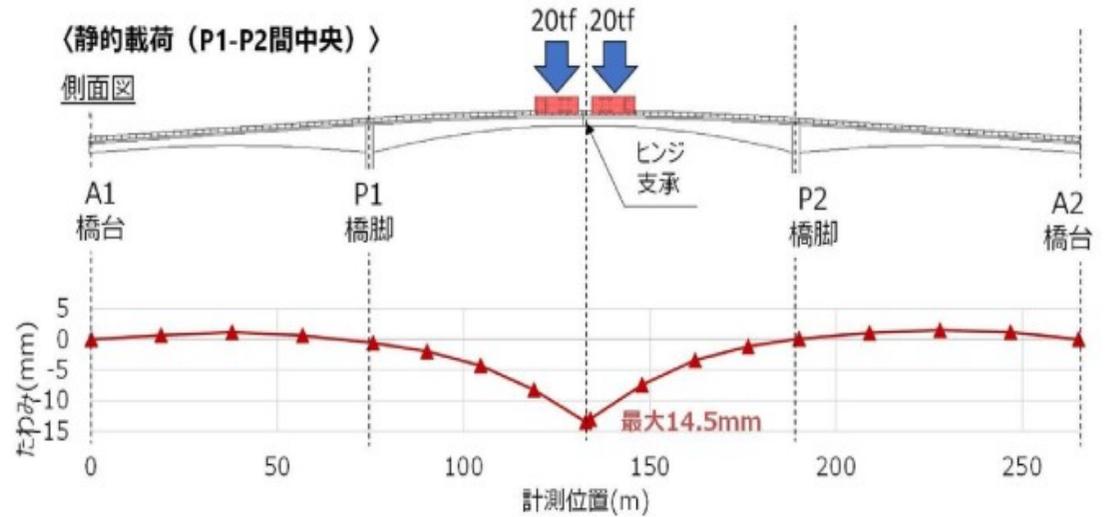
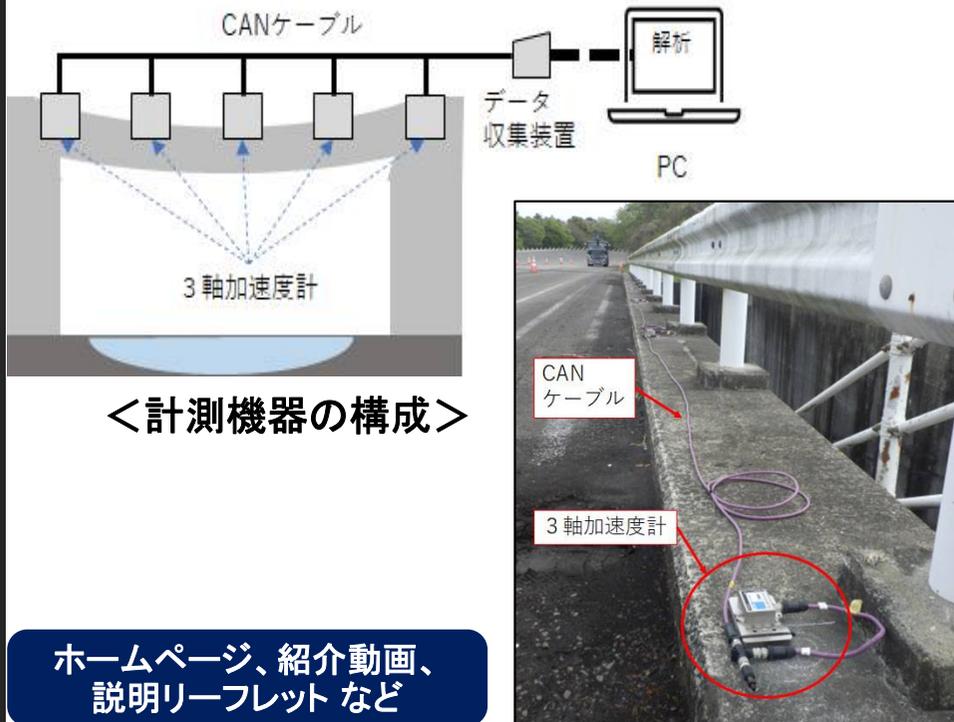
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



＜計測・出力イメージ (変形図)＞

近年 (令和6～4年度) の採用事例

令和5年度 県発注の橋梁維持管理業務で採用
 令和5年度 高速道路管理会社発注の床版維持管理業務で採用

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



説明 Web ページ



リーフレット



紹介資料

<https://ttes.co.jp/service/degris/>

技術名

衝撃荷重載荷試験機「SIVE」による床版たわみ計測

技術番号

BR030031-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

大日本ダイヤコンサルタント(株)
yokoyama_hiroshi@dcne.co.jp
(横山 広)
国立大学法人 金沢大学

技術概要

橋面上から重錘(250kg)を落下させて発生する衝撃エネルギーの作用による床版たわみを、橋面上に配置した加速度計から得られる波形から変位換算して取得する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

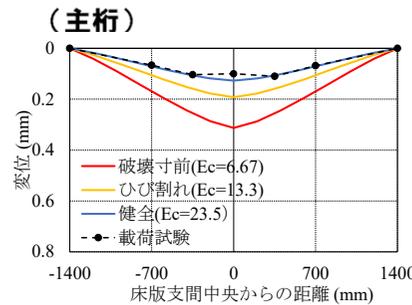
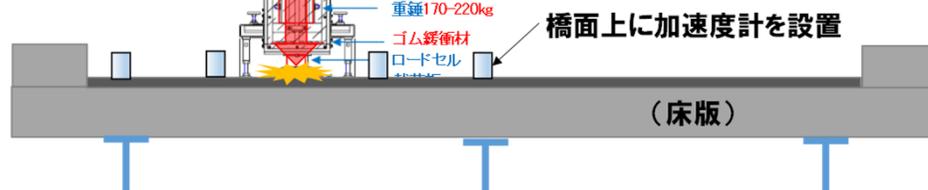
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

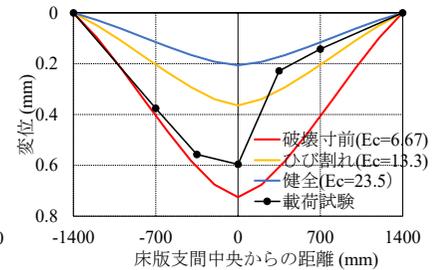
Non Scale



計測機器の設置



<健全な床版>



<劣化した床版>

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<https://www.dd-con.co.jp/service/infrastructure-maintenance/sive.html>

近年(令和6~4年度)の採用事例

中国地整 三次河川国道事務所「令和6年度 三次管内橋梁補修設計業務」
 北陸地整 富山河川国道事務所「令和5年度 富山管内道路構造物補修設計」
 北陸地整 長岡国道事務所「令和4年度 長岡国道管内橋梁補修設計業務」他、地方自治体で採用。

技術名

振動画像によるケーブル張力計測技術

技術番号

BR030032-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 長大 構造事業本部
chodai_kozo_gijutsu@chodai.co.jp
ariik@chodai.co.jp (有井 賢次)
パナソニックコネクト株式会社

技術概要

既設斜張橋ケーブルの振動の様子をデジタルカメラで撮影し、撮影した動画画像を画像解析することでケーブル振動波形を抽出し、ケーブルの張力を推計する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

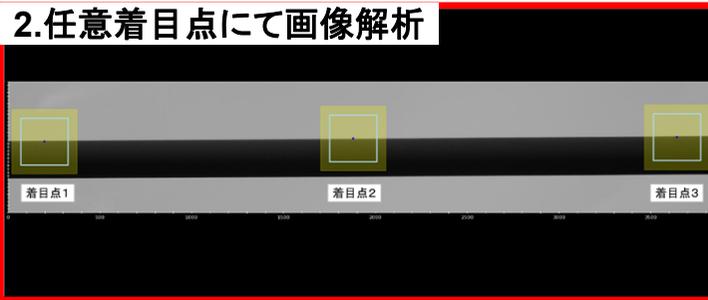
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

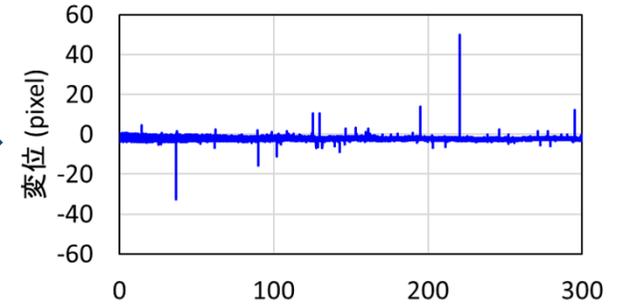
1. デジタルカメラによるケーブル振動の撮影



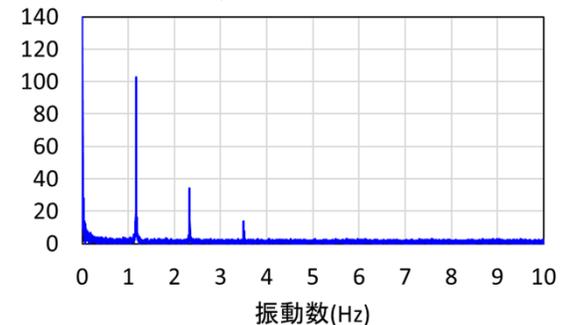
2. 任意着目点にて画像解析



3. ケーブル振動波形を抽出



4. 振動数に変換



5. 各種算定式にて張力推定

$$f_i^2 = \frac{\pi^2 EI}{4\rho AL^4} i^4 + \frac{T}{4\rho AL^2} i^2$$

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

長大の「橋梁維持管理システム」
製品・技術情報



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度 群馬県 尾瀬古仲橋(アーチ式斜張橋)調査業務で採用
- 令和5年度 広島県 仁賀大橋(斜張橋)点検業務で採用

技術名

無線加速度センサーによる斜張橋の斜材張力モニタリング

技術番号

BR030033-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

沖電気工業株式会社
hashizume808@oki.com
(橋爪 洋)

技術概要

無線加速度センサを設置し、斜張橋の斜材ケーブルの張力を遠隔で常時モニタリングする技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

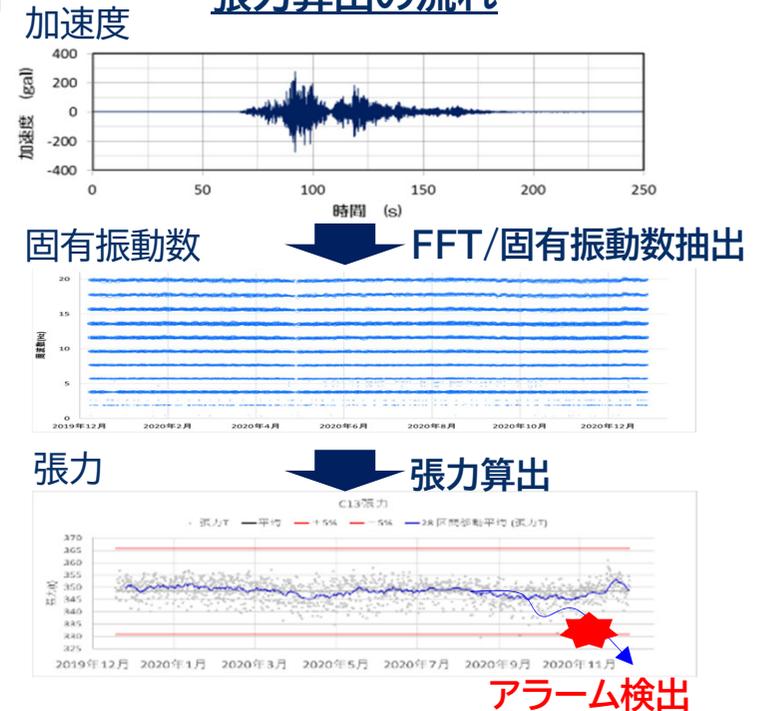
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



張力算出の流れ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

製品の詳しい情報・お問合せは

<https://www.oki.com/jp/920M>

https://www.oki.com/jp/infra_monitoring

電源・配線が不要！インフラモニタリングで守りたい現場を遠隔から監視する、防災DX - 最新動画一覧 - 動画ライブラリー | OKI



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4~6年度 名港トリトン 斜材ケーブル調査補助業務で採用。

技術名

加速度計測による張力計測技術

技術番号

BR030034-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

神鋼鋼線工業株式会社
 京都大学大学院
 神鋼鋼線工業株式会社
 エンジニアリング事業部営業部
 白濱昭二 shirahama.shoji@shinko-wire.co.jp

技術概要

斜張橋の斜材やPC橋の外ケーブルなどのケーブルについて加速度計の計測データを用いて固有振動数を把握し、推計式に入力することで張力を推計する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

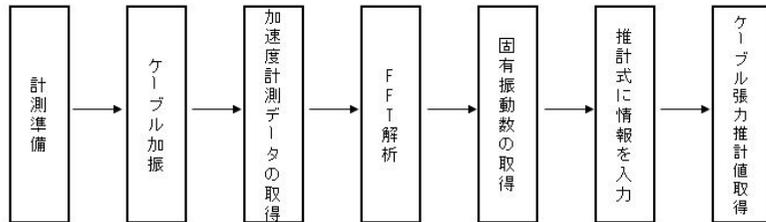


図1. 計測プロセス

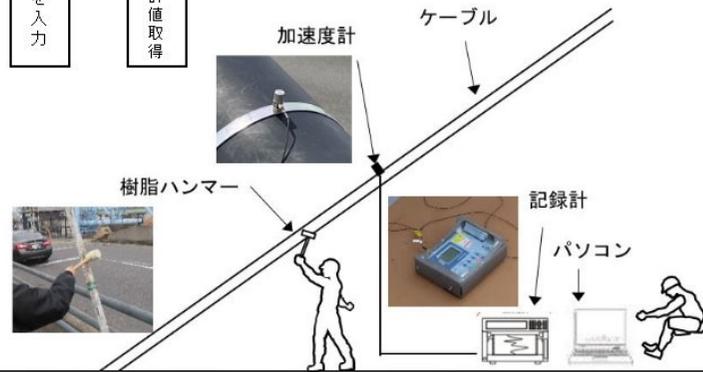


図2. 測定イメージ

対象技術	入力する情報	
	固有振動数 f (Hz)	ケーブル諸元
【1】 両端を支持されたケーブルの張力推計技術	取得できた固有振動数のうち任意の5つ (最低3つ以上必要)	単位質量 ω ケーブル長さ L
【2】 制振装置付ケーブルの張力推計技術	取得できた固有振動数のうち任意の7つ (最低5つ以上必要)	単位質量 ω ケーブル長さ L 制振装置の位置 L_a
【3】 交点クランプ付ケーブルの張力推計技術	取得できた固有振動数のうち任意の7つ (最低6つ以上必要)	-ケーブル1- 単位質量 ω_1 ケーブル長さ L_1 クランプ位置 L_{a1} -ケーブル2- 単位質量 ω_2 ケーブル長さ L_2 クランプ位置 L_{a2}

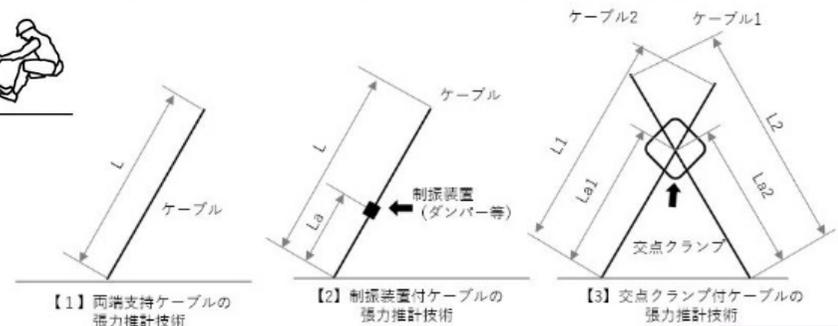


図3. 計測条件

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

神鋼鋼線カタログ “ケーブルの点検・補修”

[cable-maintenance.pdf](#)

技術名

携帯型高精度傾斜測定装置

技術番号

BR030035-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社TTES
info@ttes.co.jp
(菅沼 久忠)

技術概要

小型軽量の携帯型高精度傾斜測定装置により、橋梁基礎の洗堀等によって生じる、橋梁下部構造の微小な傾斜変化を測定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

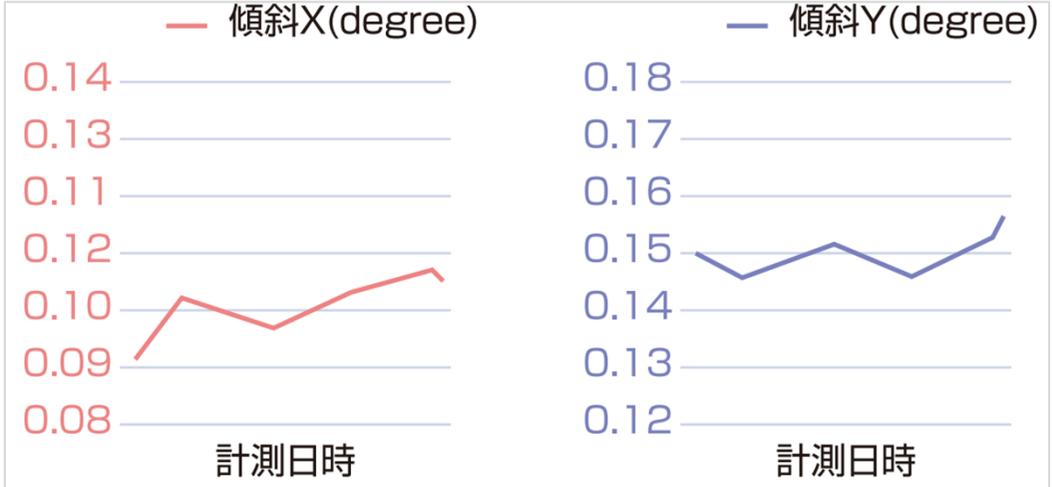
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale

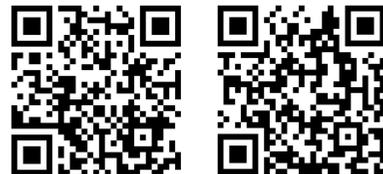


スマホで送信



クラウド表示(イメージ)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



説明 Web ページ

<https://ttes.co.jp/service/tiltoru/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

1476箇所・月以上で採用。採用例:

令和6年度 発電施設管理会社の定期点検業務で採用。

令和5年度 市発注の橋梁維持管理業務で採用。

技術名

無線加速度センサーによる橋脚の傾斜角モニタリング

技術番号

BR030036-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

沖電気工業株式会社
hashizume808@oki.com
(橋爪 洋)

技術概要

無線加速度センサを設置し、洗堀による橋脚の傾き等の異常を遠隔で常時モニタリングする技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



SmartHop



傾斜角



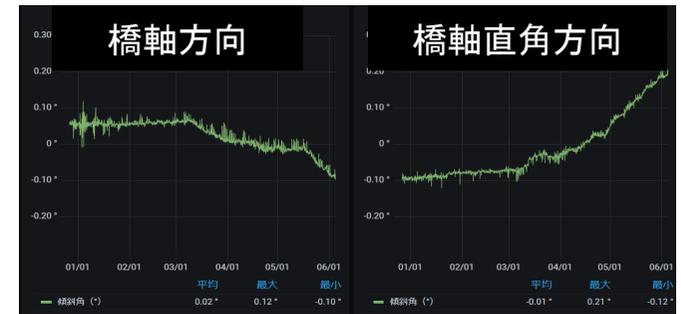
固有振動数



加速度



振動検知



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

製品の詳しい情報・お問合せは

<https://www.oki.com/jp/920M>

https://www.oki.com/jp/infra_monitoring

電源・配線が不要！インフラモニタリングで守りたい現場を遠隔から監視する、防災DX - 最新動画一覧 - 動画ライブラリー | OKI



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年~6年 北陸SIPの取り組みで富山市の橋梁において、モニタリング技術を試験的に使用。

技術名

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

技術番号

BR030037-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

クモノスコーポレーション(株)
maeda.tsuyoshi@kumonos.co.jp
(前田 剛)

技術概要

水中部にはスキャニングソナー、地上部にはレーザースキャナを用いて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。洗掘状況や構造物の変位等を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

①計測

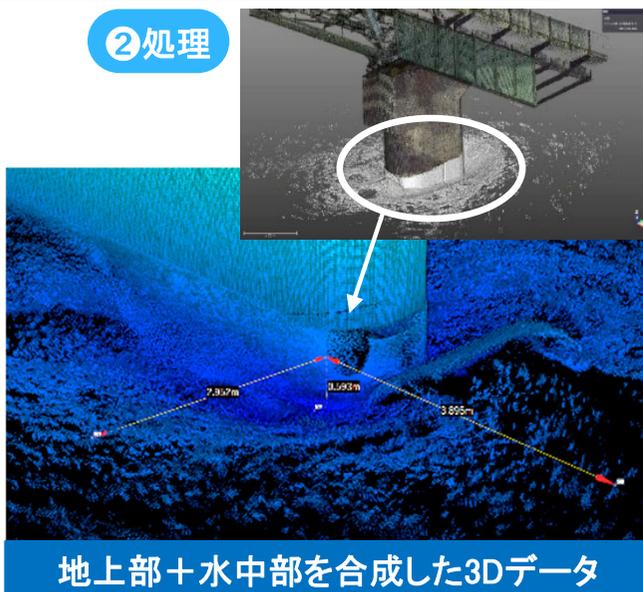


3Dレーザースキャナ
【地上部】3Dデータ化

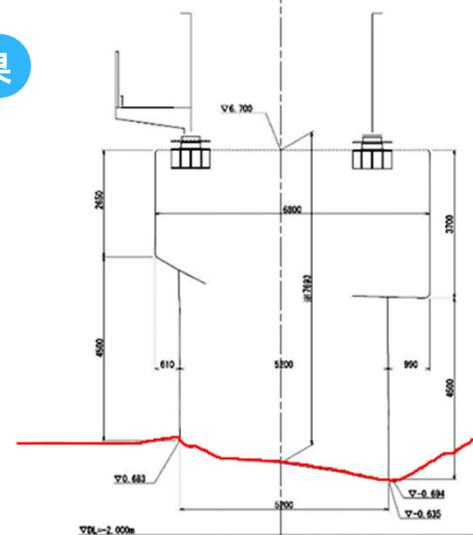


水中ソナー(BV5000)
【水中部】3Dデータ化

②処理



③成果



洗掘状態を図化 納品

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



◀詳しい技術紹介はこちら

<https://kumonos.co.jp/blog/20230810>



◀当社HPはこちら

<https://kumonos.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 中部地整 名古屋国道事務所発注の橋梁点検業務で採用。

令和5年度 近畿地整 近畿道路メンテナンスセンター発注の橋梁点検業務で採用。

技術名

3Dデータを活用した構造物の状態把握(洗掘)

技術番号

BR030038-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

アイセイ株式会社
fujita-y@eyesay.co.jp
(関 和彦・藤田 吉臣)

技術概要

地上型レーザスキャナにより構造物の3次元計測を行い、座標値で形状を復元することで橋梁下部工の傾斜等構造物の全体的な変化を捉える技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造 (橋脚,基礎)
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



地上型レーザスキャナ
【高精度/広z範囲】



安全な位置から計測規制・作業車不要な為、作業計画も立てやすい
※規制が必要な場合もあります。



LiDAR機能付きモバイル端末
【低精度/小範囲】



市販デジタルカメラによる画像解析
【中精度/中・広範囲】



手持ち撮影に限らずカメラポールやドローンによる撮影画像も対応可能です。



ハンドヘルド型レーザスキャナ
【超高精度/小範囲】

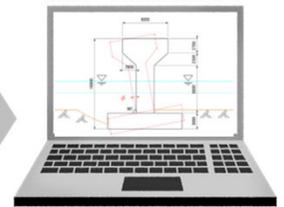
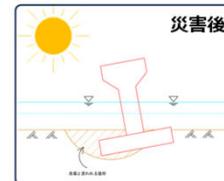
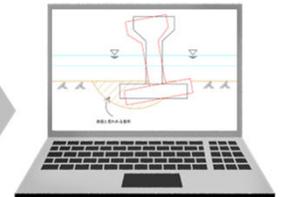
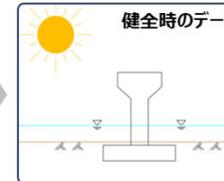
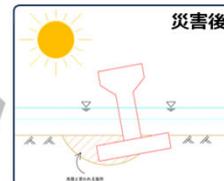
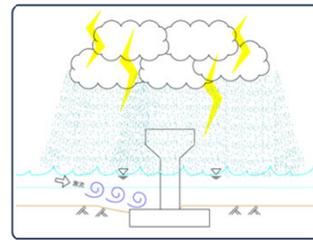


1mm程度の微細な変化を捉えるのに最適です。鉄道関連でフェンスから乗り越えられない時に使用する事があります。

las, ascii など標準的な点群データ形式に対応
要求精度や対象範囲に応じた点群取得

3D計測イメージ

主な調査イメージ



要求精度に応じた多様な点群取得

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



<https://www.eyesay.co.jp/>



<https://nubas3d.com/>

令和6年度
既存点群データを使用した
橋脚傾き計測業務で採用。

技術名

変位計と熱電対を用いた桁遊間計測システム

技術番号

BR030039-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 構研エンジニアリング
t.takehara@koken-e.co.jp
(竹原 智久)
北見工業大学

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

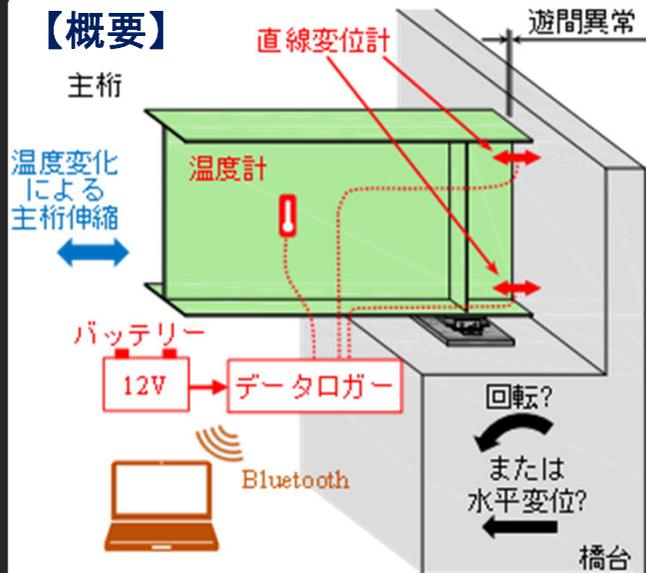
技術概要

主桁に配置した変位計と熱電対(温度センサー)から温度変化による遊間量を経時測定し、理論値と比較検討することで、支承の機能不全や下部工の変状等を確認する技術。

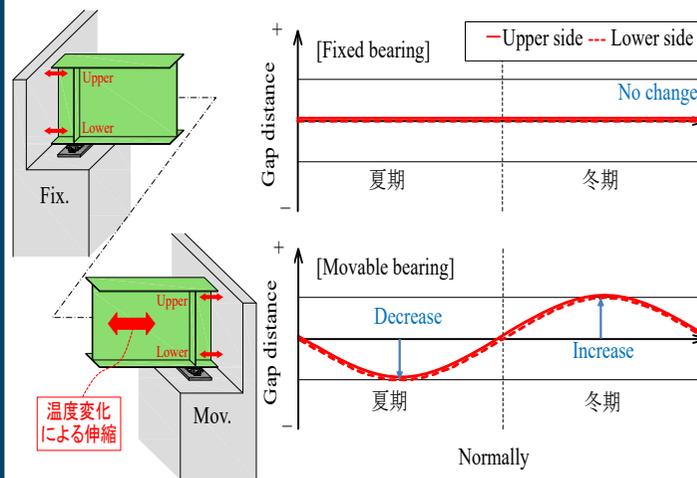
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

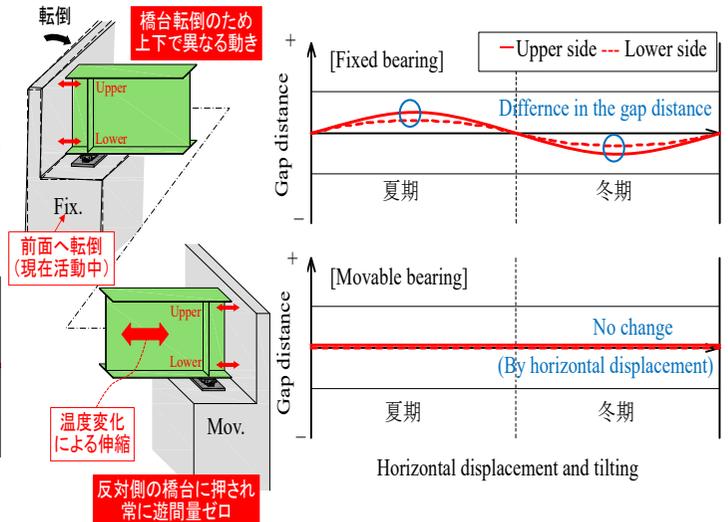
【概要】



【橋台に変状がない健全な状態】



【橋台が水平移動または転倒】



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

https://www.koken-e.co.jp/technology/tec_grd/

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 北海道開発局発注 2橋

技術名

表面ひずみ法によるPC桁の現有PC鋼材緊張力の推定技術

技術番号

BR030040-V0325

(性能カタログにリンクします)

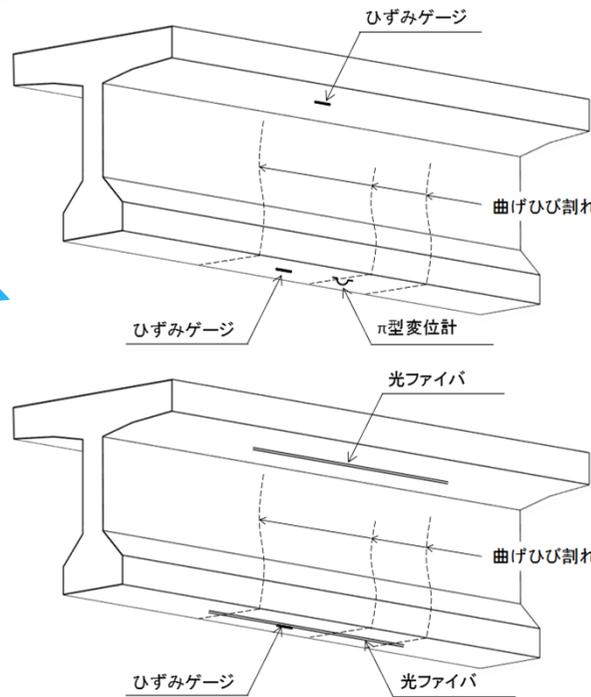
開発者

東電設計(株)
kenji-kobayashi@tepsco.co.jp
(小林 賢司)
東京理科大学他

技術概要

橋軸直角方向にひびわれが生じたPC橋の主桁を対象として、自動車走行時の主桁表面のひずみとひびわれ開口幅を計測し、PC鋼材の緊張力を推定する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



自動車荷重に対する主桁表面のひずみとひび割れ部長さ変化を計測

両者の関係からPC鋼材緊張力を推定

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

東電設計HP (<https://www.tepsco.co.jp/pcroadassessment/>)

分類

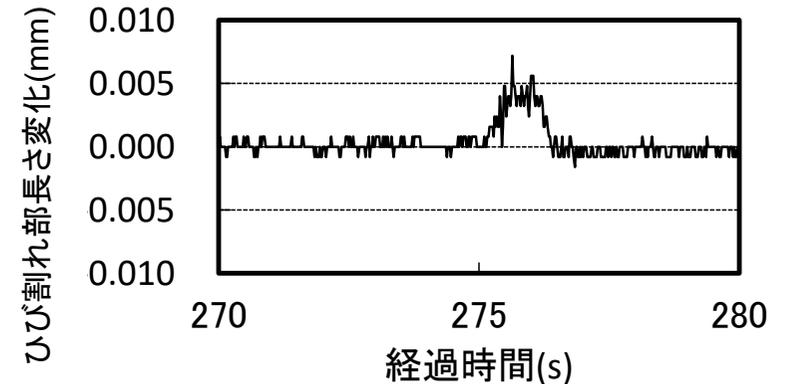
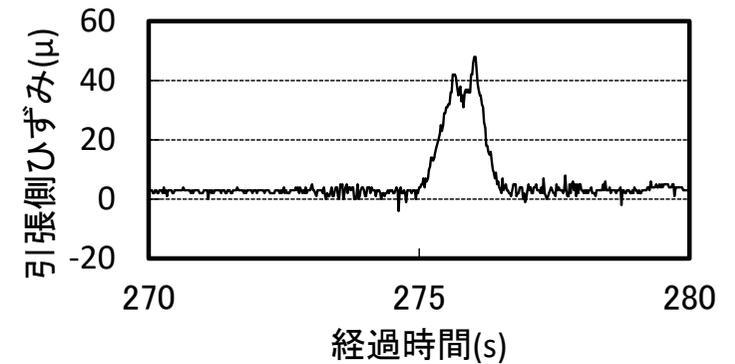
- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他



技術名

分布型光ファイバーセンサーによるモニタリング技術

技術番号

BR030041-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

沖電気工業株式会社
haneda035@oki.com
(羽田 匡彦)

技術概要

光ファイバーケーブル上の反射光が歪み等で変化する特性を用い、反射光の変化の解析による光ファイバーの伸縮量の変化からひびわれ等の損傷を検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

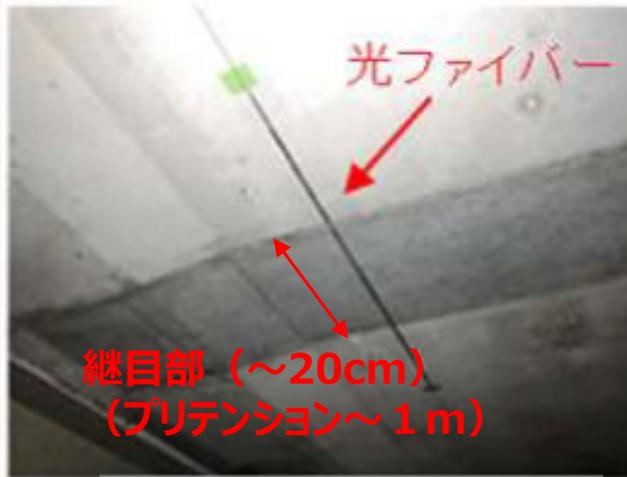
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

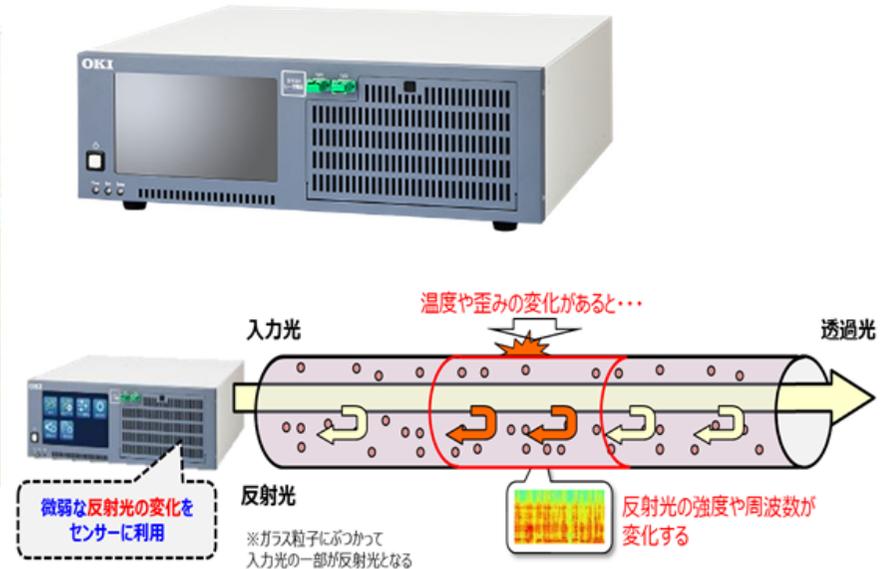
Non Scale



<光ファイバー設置状況>



<計測状況>



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

https://www.oki.com/jp/sensing/optical_fiber/

[広範囲の温度・歪み分布をリアルタイムで測定できる光ファイバーセンサー - 商品・サービス - 動画ライブラリー | OKI](#)

技術名

デジタル画像相関法によるひずみ計測技術 (スリット応力解放法)

技術番号

BR030042-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)計測リサーチコンサルタント
oomachi@krcnet.co.jp
(大町 正和)
国立大学法人佐賀大学

技術概要

コンクリートにスリットを切削し、切削前後の画像を取得し、画像から解放ひずみ分布を求め、コンクリートに作用している応力の推定が可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

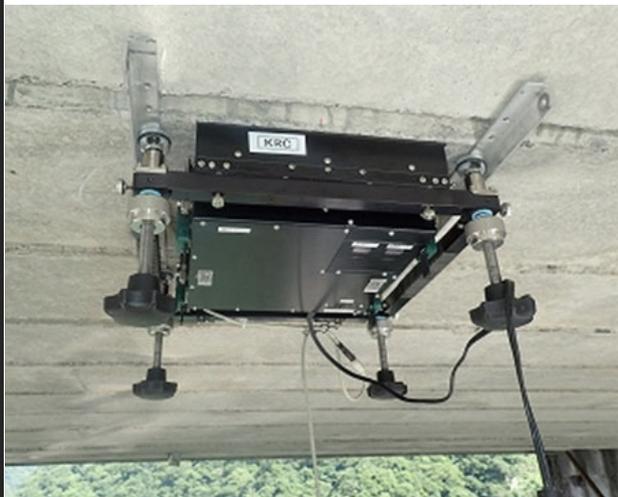
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

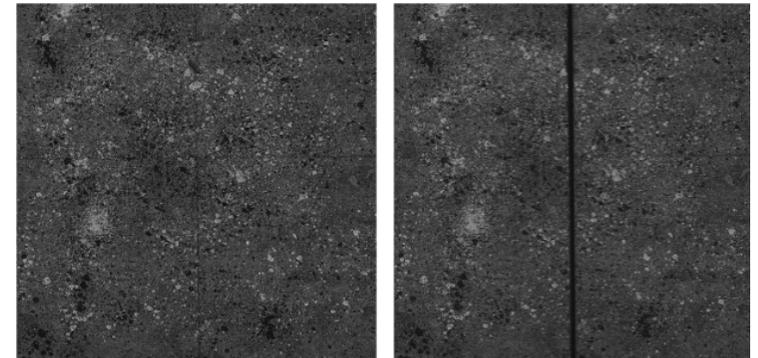
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



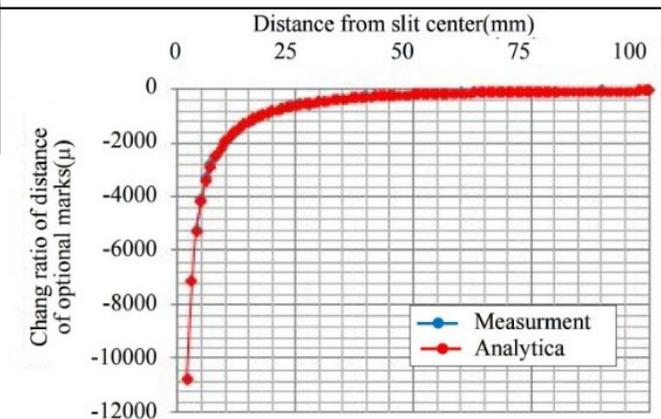
画像取得



スリット切削



取得画像
(左:初期画像、右:スリット切削後画像)



開放ひずみ分布

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

https://www.krcnet.co.jp/service/service_service_survey_slit/

技術名

モアレ縞を用いたひずみ計測技術(ひずみ可視化デバイス)

技術番号

BR030043-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)計測リサーチコンサルタント
oomachi@krcnet.co.jp
(大町 正和)
国立大学法人佐賀大学

技術概要

モアレ縞の原理を用いてひずみを計測するセンサで、ひずみ値を目視で確認することができる。デジタルカメラで撮影した画像より、ひずみ値を取得することもできる技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

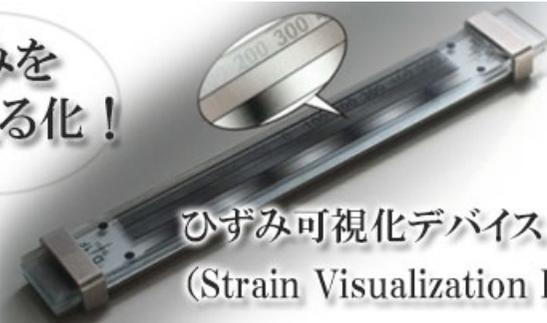
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

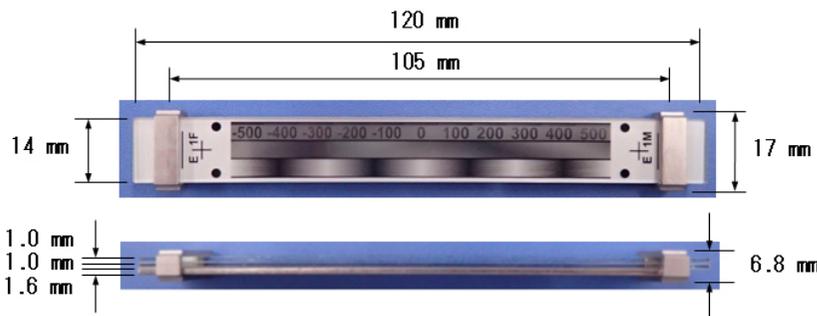
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

ひずみを見る見える化!



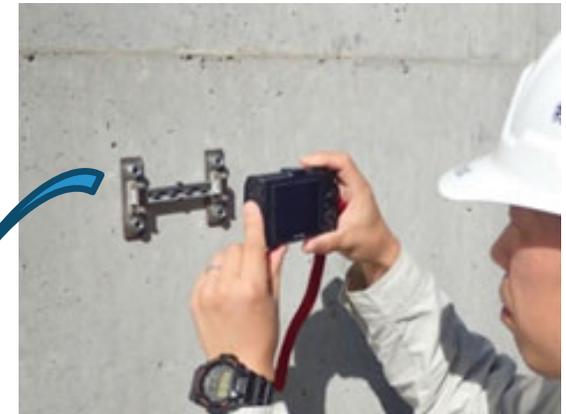
ひずみ可視化デバイス SVD-1 (Strain Visualization Device)



目視によるひずみの確認



ひずみ読取値: $-200 \mu \epsilon$



デジタルカメラによる写真撮影



画像解析プログラム

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

https://www.krcnet.co.jp/service/service_product_hizumi/

技術名

熱検知型 MEMS 傾斜計と LoRa 通信を用いたインフラの傾斜角モニタリングシステム

技術番号

BR030044-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

日本仮設(株)
hinata@nihonkasetu.co.jp
(日向 洋一)
北見工業大学
(株)構研エンジニアリング

技術概要

熱検知型のMEMS傾斜計を用いて遠隔で下部構造(橋脚)の傾斜角を計測するもので、計測データをクラウドサーバに保存することで、傾斜角進行を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



写真-1.1 調査機器



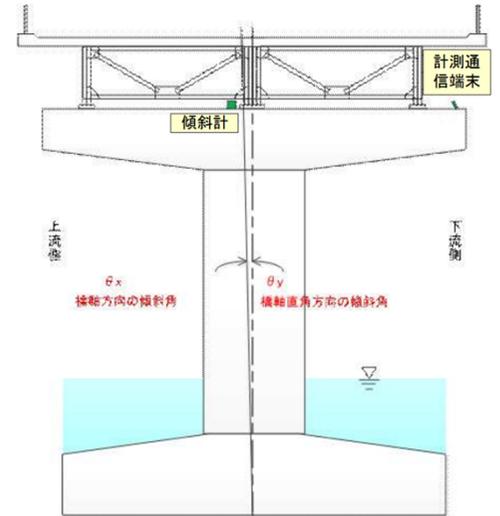
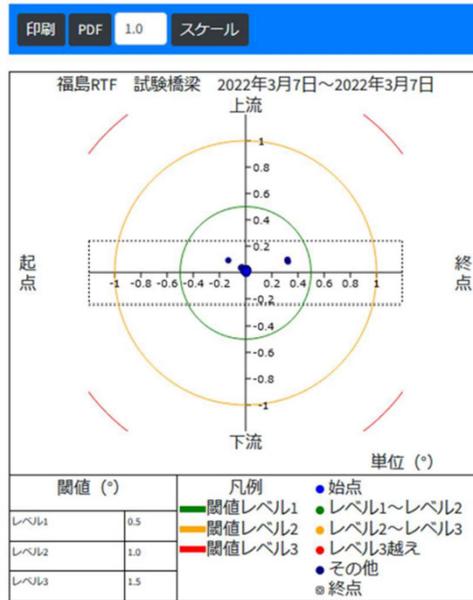
写真-1.2 ゲートウェイ



写真-1.3 傾斜計設置状況



写真-1.4 計測通信端末設置状況



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 北海道開発局 旭川開発建設部発注の補修検討業務で採用。
(士別道路事務所管内 安川橋、他1橋)

技術名

水中ドローン(DiveUnit300)を用いた橋梁点検支援技術(洗掘)

技術番号

BR030045-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社FullDepth

sales@fulldepth.co.jp

(中村 淳一)

技術概要

MNBソナー装備した水中ドローンで橋梁の洗掘を計測するもので、ソナーを水平方向と垂直方向に取り付けることにより、立体の寸法把握も可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

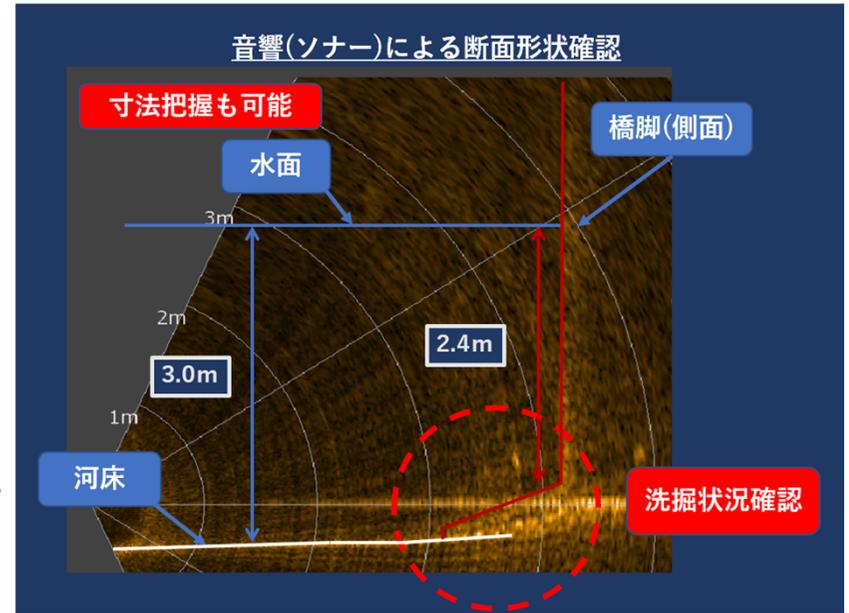
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



水中環境でカメラだけでは難しい断面形状を効率的に把握 →



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://fulldepth.co.jp/>



YouTube動画



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度実績(橋梁点検業務)

国土交通省 東北地方整備局、関東地方整備局、九州地方整備局、他各自治体、NEXCOなど

技術名

光ファイバFBGセンサを用いた無線型応力モニタリングシステム

技術番号

BR030046-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)IHI検査計測
uejima1792@ihi-g.com
(上島 秀作)

技術概要

長期間耐用型のFBGセンサを使用して、鋼橋の着目部位のひずみを自動計測するシステムであり、太陽光パネルを備えるため電源が無い現場でも動作可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

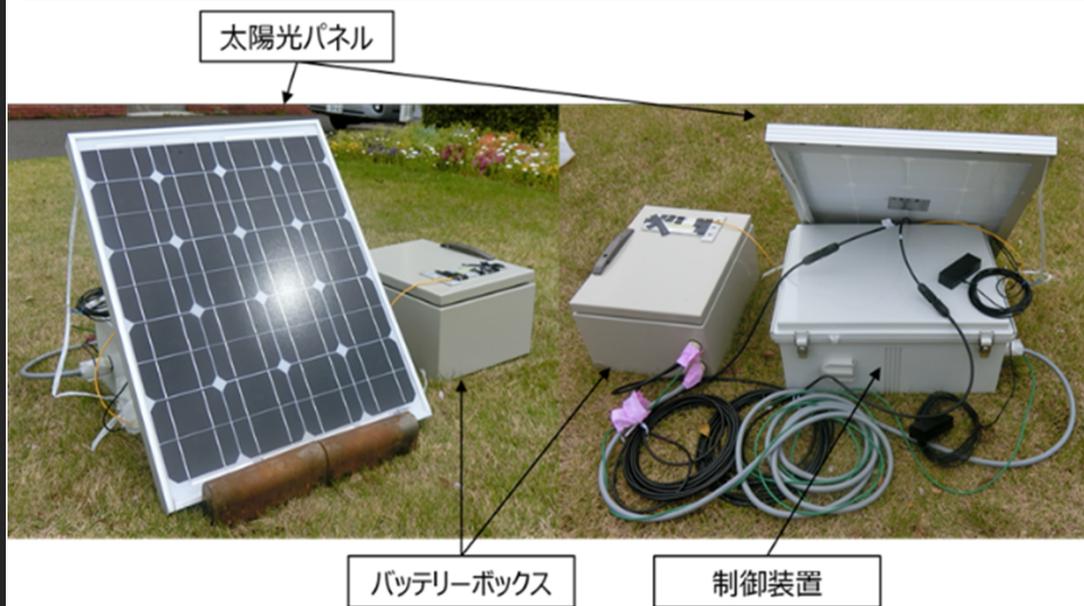
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

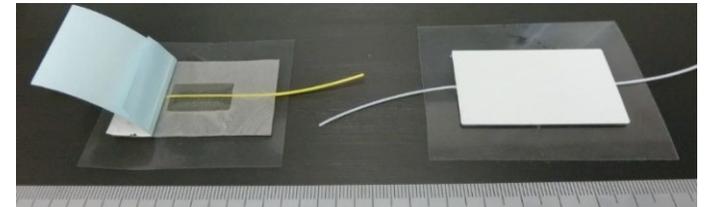
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



Non Scale



長期間耐久する固着材一体型センサ



き裂モニタリング(鋼橋)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



実橋梁における技術紹介



説明リーフレット請求お問合せ

技術名

計測装置(3DSL-Rhino"ライノ")を用いた三次元計測システム(支承部の機能障害)

技術番号

BR030047-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)セイコーウェーブ

m.niimura@seikowave.jp

(新村 稔)

技術概要

計測装置と専用ソフトウェアを用いて、パターン光(LED光)投影法により、橋梁の支承本体形状を三次元計測し、移動量や回転角の変化を確認し、機能障害を検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

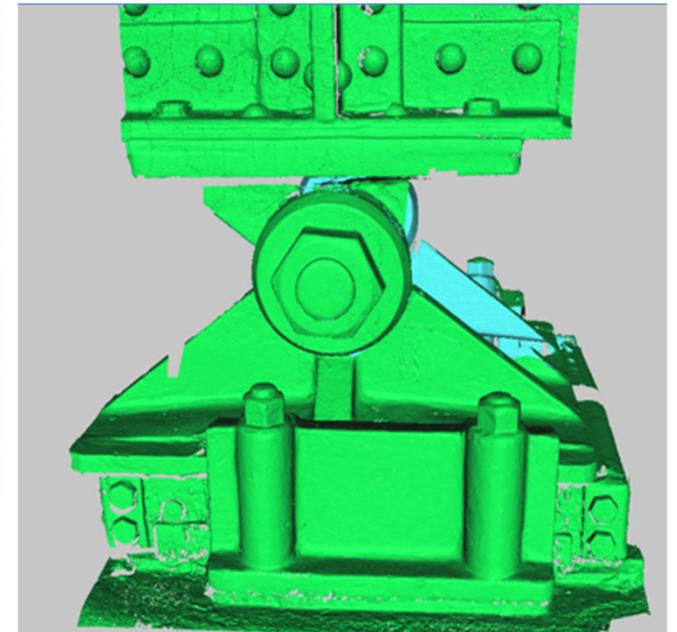
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

ケーブル接続用
コネクタ

電源ボタン

トリガーボタン



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<計測装置 3DSL-Rhino(ライノ)のセットアップと計測作業の動画>

https://seikowave.jp/video/Rhino_setup_H264_audio.mp4



技術名

映像解析による非接触桁たわみ計測技術

技術番号

BR030048-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社

kkeigyo@keisokukensa.co.jp

(営業部)

技術概要

ハイスピードカメラで撮影した動画像を用いて車両が橋梁上を通過する際に桁に発生するたわみを計測・可視化するものであり、遠隔・非接触でたわみを計測可能な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

車両通過の際に撮影を行う

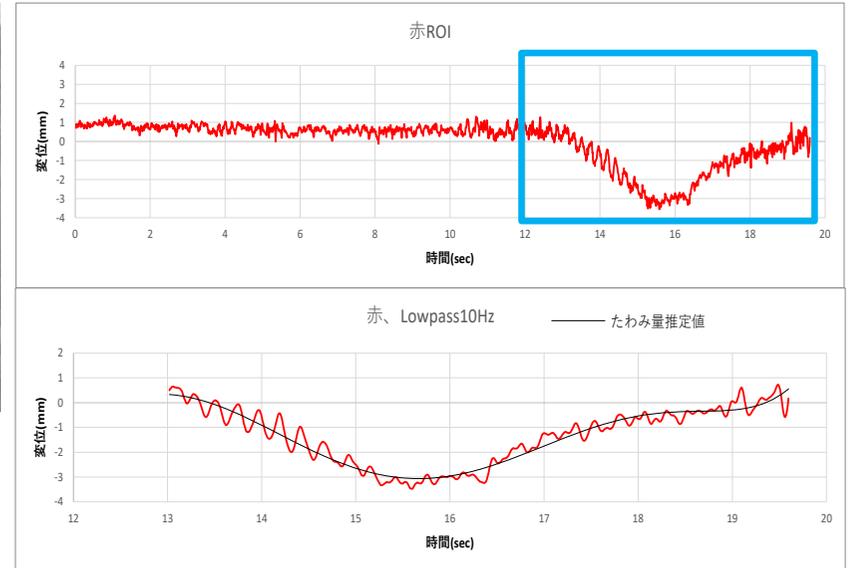


本技術カメラ

データ収録PC



＜本技術で撮影した画像＞
解析したい場所を選択
(赤四角部分)



＜計測・可視化結果イメージ＞

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.keisokukensa.co.jp/iris-m>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 新幹線桁たわみ測定

技術名

ドローン空撮による橋梁のたわみ計測

技術番号

BR030049-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社CORE技術研究所
ogura.nori@coreit.co.jp

(小椋 紀彦)
産業技術総合研究所との共同研究により開発

技術概要

無人航空機(ドローン)に搭載したデジタルカメラを用いて橋梁を撮影し、検査車両の通過等に伴う橋梁のたわみを計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

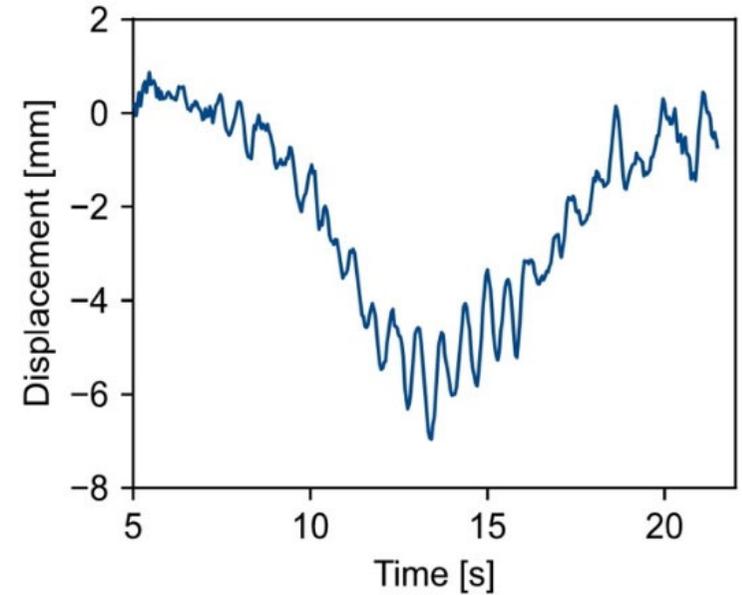
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ドローンでマーカを動画撮影



測定結果

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

[株式会社CORE技術研究所HP](https://www.coreit.co.jp)

<https://www.coreit.co.jp/img/pdf/tech033.pdf>

国立研究開発法人産業技術総合研究所紹介HP

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240115/pr20240115.html

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 秋田県での補修設計業務で採用

令和5年度 高知県での補修設計業務で採用



技術名

IoTインフラ遠隔監視サービス「Infra Eye」

技術番号

BR030050-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)パスコ

taodma5360@pasco.co.jp

(渡辺 隆)

技術概要

橋台と橋桁端部等に設置したセンサにより遊間の変位を常時計測し状態を監視し、変位量が設定した値を超えた時にはアラーム発報も可能な、橋梁の遠隔モニタリング技術

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

常時・自動遠隔監視で”安全性と安心感”をサポート。



Infra Eyeは、構造物などのすき間に設置したセンサーにより、目に見えない1/100mm単位の微細な変位を常時・自動遠隔監視し、日常的でない変位を計測すると、メールで即座にお知らせするシンプルなサービスです。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

詳細・お問い合わせ・お申込みについて

<https://www.pasco.co.jp/pickup/infraeye/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

国土交通省 : 直轄橋梁の監視

高速道路会社 : 法枠の監視

F県 : 道路橋の監視

J R : 老朽化した鉄道橋の監視

技術名

穿孔法による応力測定技術

技術番号

BR030051-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社IHI検査計測
uejima1792@ihi-g.com
(上島 秀作)

技術概要

鋼製の構造部材に小径穴(標準値:φ2mm, 深さ1mm)の穿孔を行い、その解放ひずみをひずみゲージで計測することで、穴周辺に作用する内在応力を評価する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

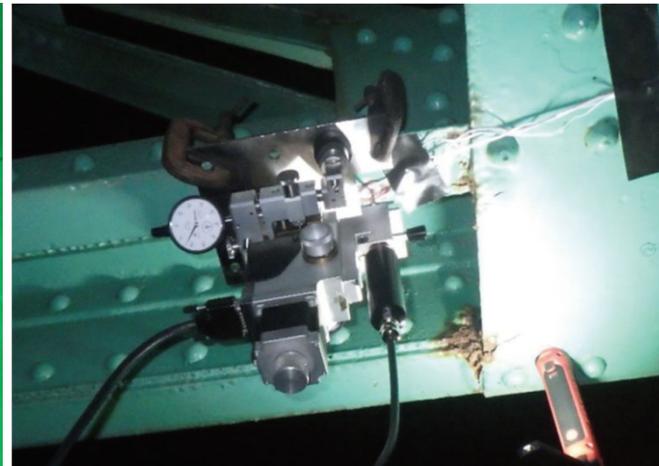
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

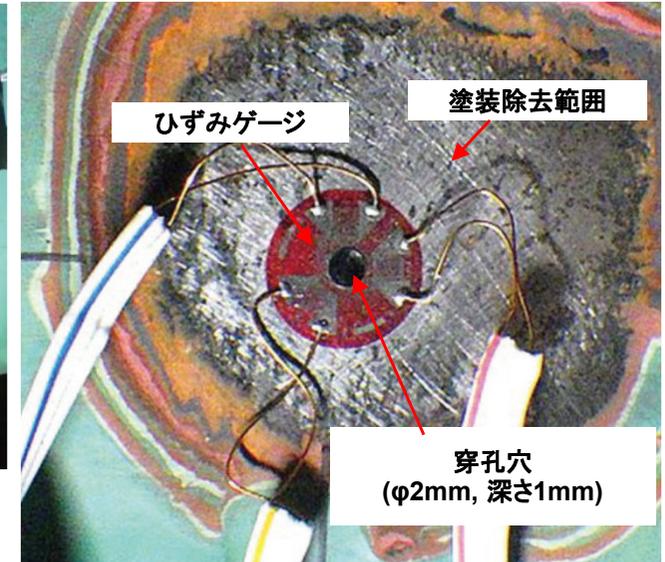
Non Scale



計測システム構成



鋼橋での計測事例



ひずみゲージ

塗装除去範囲

穿孔穴
(φ2mm, 深さ1mm)

穿孔部の拡大

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.iic-hq.co.jp/services/S-02-01/>

技術名

ドローン・スマホ・ソナーによる橋梁全体の状態・形状計測技術

技術番号

BR030052-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社特殊高所技術
seiji@tokusyu-kousyo.co.jp
(和田 聖司)
PROSPIT

技術概要

地上部は、スマートフォン及びドローンを用いて画像を取得。
水中部は、ソナー技術を用いて形状を把握し、橋梁全体の状態を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

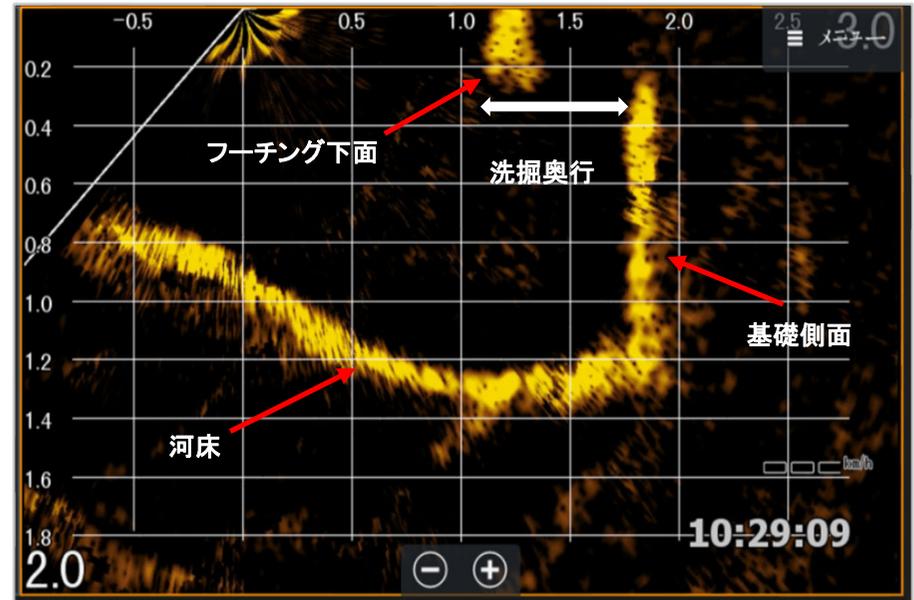
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.tokusyukousyo.co.jp/service/brige/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 関東地整 甲府河川国道管内にて社会実験。
- 令和5年度 近畿地整 京都国道事務所管内の洗掘調査にて採用。(観月橋)

技術名

ワイヤレスモニタリングシステム

技術番号

BR030053-V0255

(性能カタログにリンクします)

開発者

Senceive社

販売会社:グレートスタージャパン株式会社

s.nakamura@greatstarjapan.co.jp

(営業部 中村 聡)

技術概要

橋梁等の構造物に設置したワイヤレスの3軸の傾斜センサ等を用いて遠隔で下部構造(橋脚)の傾斜角を計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

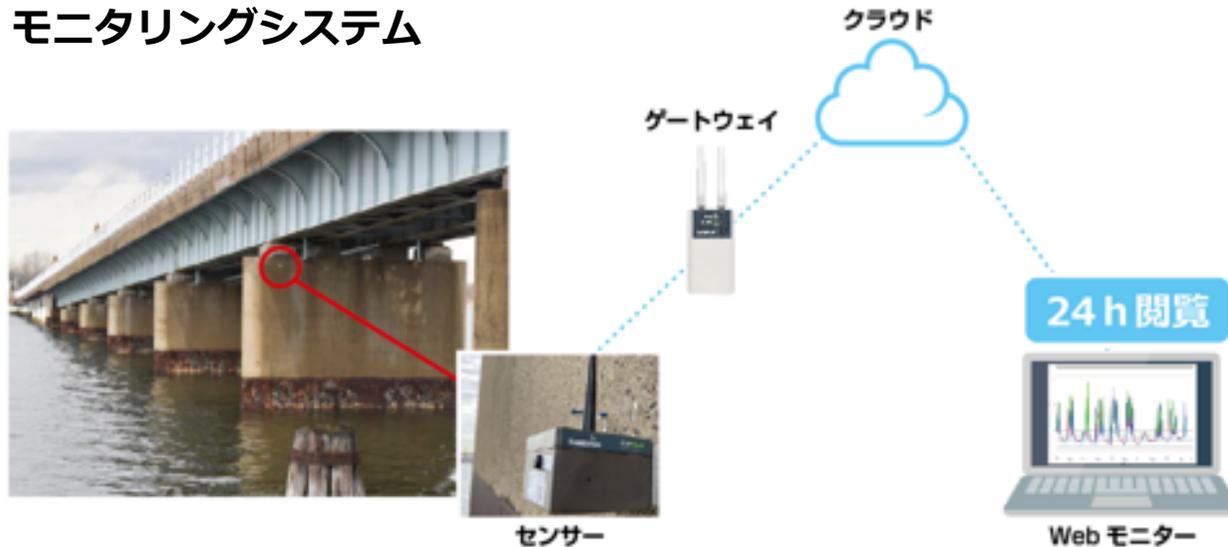
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

モニタリングシステム



センサー



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



グレートスタージャパン株式会社
ホームページ

<https://greatstarjapan.co.jp/service/infra/triaxialtiltsensor/>



動画紹介



技術名

映像解析による非接触固有振動計測技術

技術番号

BR030054-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社

kkeigyo@keisokukensa.co.jp

(営業部)

技術概要

ハイスピードカメラの動画映像を用いた遠隔・非接触の計測手法により、車両が橋梁上を通過する際に桁に発生する振動加速度を計測・可視化する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

車両通過の際に撮影を行う

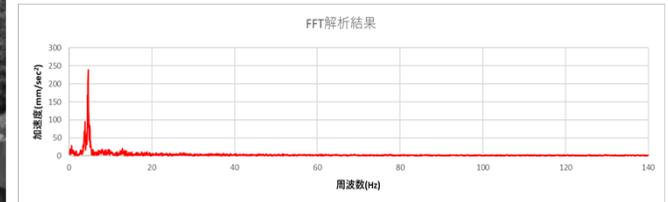
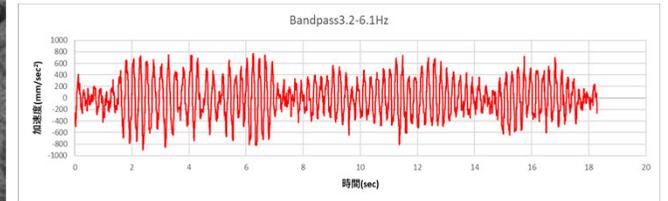


本技術カメラ

データ収録PC



撮影した画像より解析したい場所を選択(赤四角部分)



フィルタ処理波形およびFFT解析波形

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.keisokukensa.co.jp/iris-m>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 新幹線桁たわみ測定

技術名

遠隔監視装置(支承の機能障害)

技術番号

BR030055-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社アイペック
iot_info@j-ipec.co.jp
i_iot@ipec-com.jp
(IoT開発部)

技術概要

支承部の機能障害や遊間の異常について、支承に設置した計測装置(変位計・傾斜計・温度計)で計測したデータをクラウドサーバーに蓄積し、遠隔地から閲覧する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

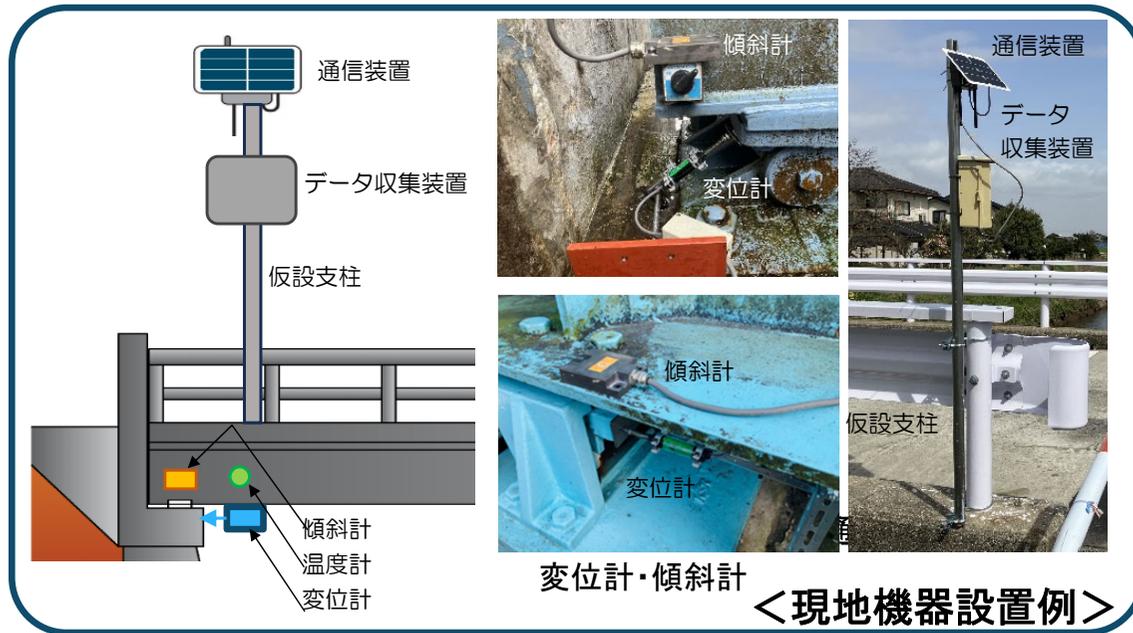
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



＜現地機器設置例＞



＜Webブラウザによるサーバーデータ表示(例)＞



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



株式会社 アイペック
<https://ipec-com.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4~6年度 富山市発注の橋梁支承変位と上部工傾斜監視業務で採用。

技術名

光学ストランドセンサによる構造物のひずみ計測・モニタリング技術

技術番号

BR030056-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

日揮株式会社(代表窓口)
osmos@jgc.com

OSMOS技術協会

技術概要

1mのセンサ長で鋼材やコンクリート部材に生じる微小ひずみを、最大100Hzのサンプリング周波数で1μオーダーで計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

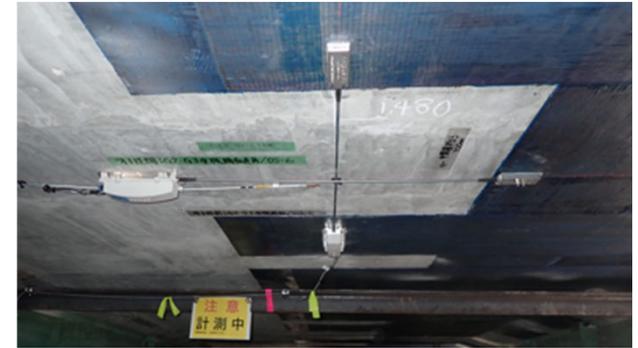
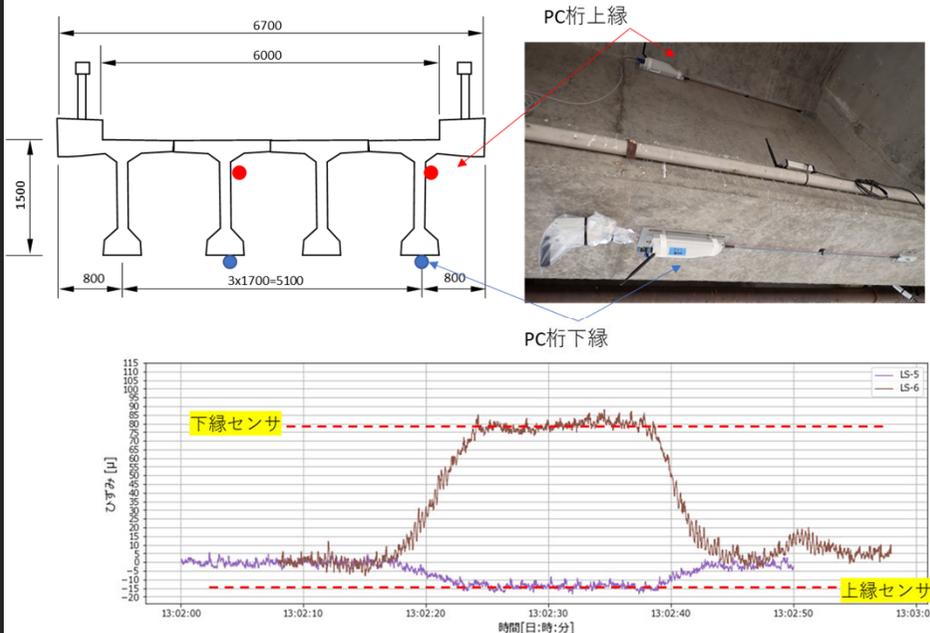
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



OSMOS(オスモス)光学ストランドセンサによる
構造ヘルスマニタリング
<https://www.osmos.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 北海道開発局 室蘭開発建設部の維持管理業務で採用。(国道37号 白鳥大橋)

令和6年度 東日本高速道路の維持管理業務で採用。(東北支社管内 折立橋 他8橋)

技術名

レーザードップラー振動計による 非接触のケーブル張力測定技術

技術番号

BR030057-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

神鋼検査サービス株式会社

fukui.yasuhiro@kobelco.com

(福井 康大)

技術概要

レーザードップラー振動計を用いて、斜張橋等のケーブルに接触しないでケーブルの振動を計測し、そのデータから張力を算出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

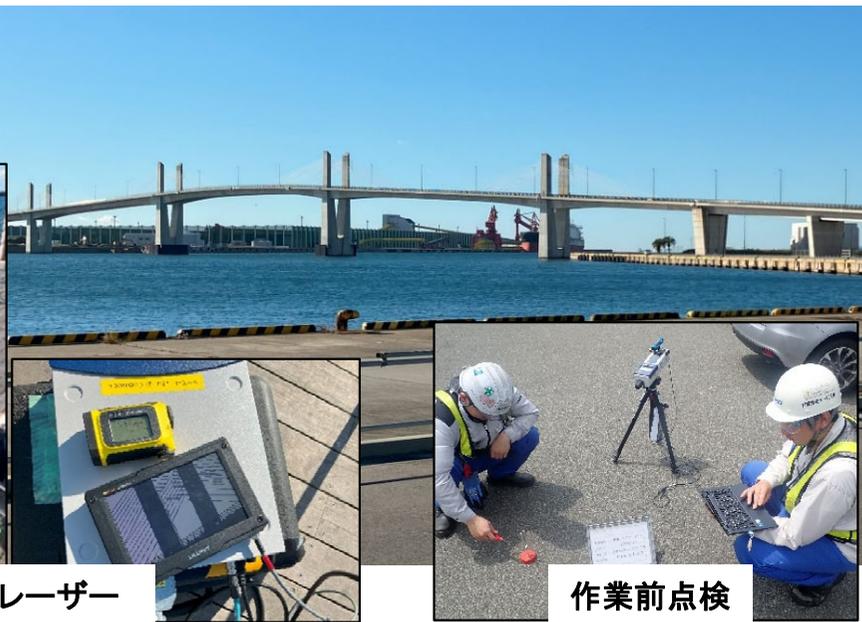
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

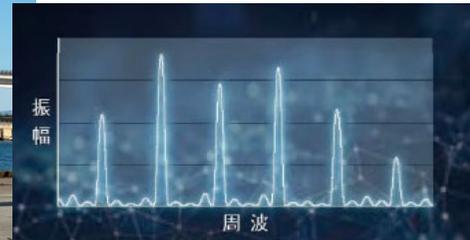
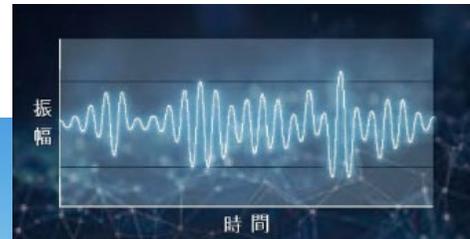
短距離レーザー



長距離レーザー



作業前点検



張力関係式

$$f_i^2 = \frac{\pi^2 EI}{4\rho A L^4} i^4 + \frac{T}{4\rho A L^2} i^2$$

i : モード次数 *T* : 張力
f_i : 固有振動数 ρA : 単位重量
EI : 曲げ剛性 *L* : ケーブル長さ

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



神鋼検査サービス株式会社

KOBELCO INSPECTION & SERVICE CO.,LTD.

<https://www.sisco.kobelco.com>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 小名浜マリブリッジケーブル張力測定
(福島県いわき市)、他

技術名

Single-i(シングルアイ)工法

技術番号

BR030058-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

一般社団法人 Triple EYE(トリプル アイ)協会
ken52@earth-shift.co.jp
(トリプルアイ協会事務局長 東 誠司)

技術概要

床版等を対象に、1次削孔(Φ5mm)、特殊カラー樹脂の注入、2次削孔(Φ9もしくはΦ10.5mm)を行い、内視鏡を用いて内部状況を確認する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

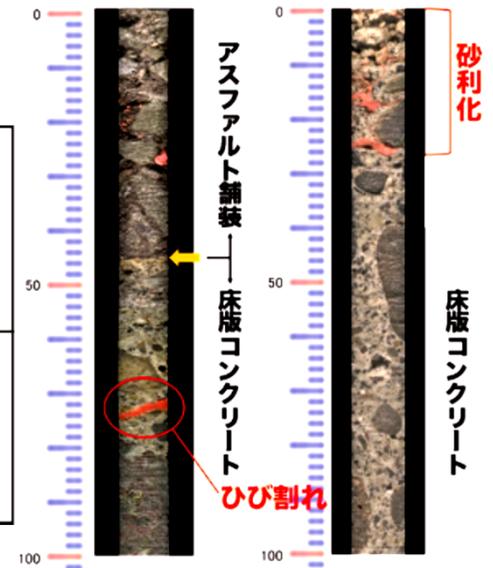
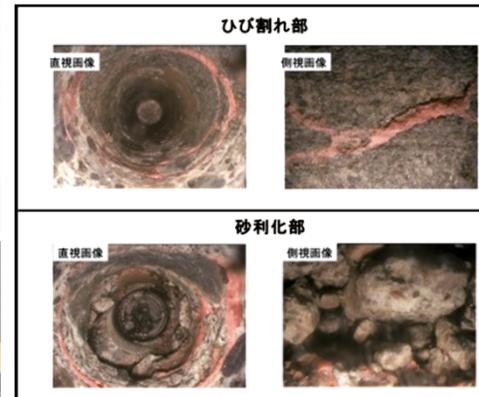
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



⑦出カイメージ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



Triple EYE協会HP



Single-i工法紹介

Triple EYE協会HP

<http://triple-eye.or.jp/index.html>

近年(令和6~4年度)の採用事例

全国高速道路会社や国、地方自治体様からの採用実績 (削孔本数)

- 令和6年度 : 517本
- 令和5年度 : 391本
- 令和4年度 : 375本

技術名

MDT工法

技術番号

BR030059-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

一般社団法人 Triple EYE(トリプル アイ)協会
ken52@earth-shift.co.jp
(トリプルアイ協会事務局長 東 誠司)

技術概要

床版等を対象に、削孔ドリルにより削孔(Φ9.5mmが標準)し、削孔時の削孔速度の変化から、ひびわれ等の床版内部の状況を推定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

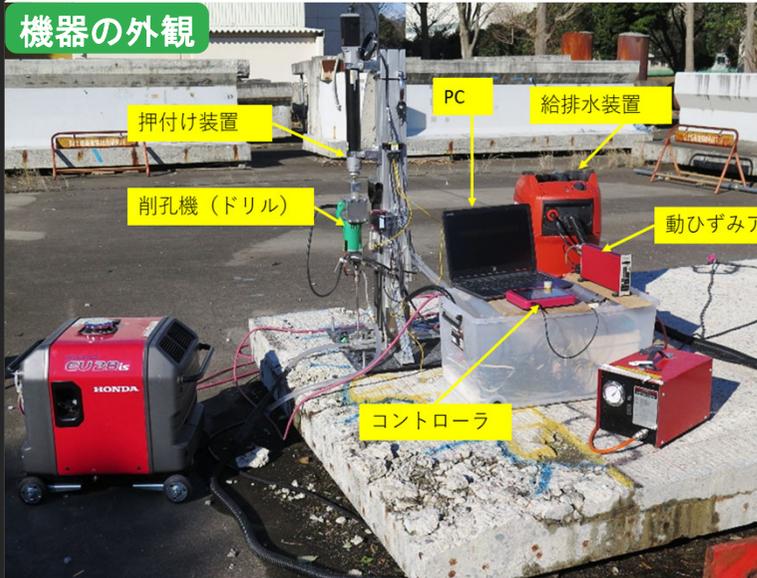
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

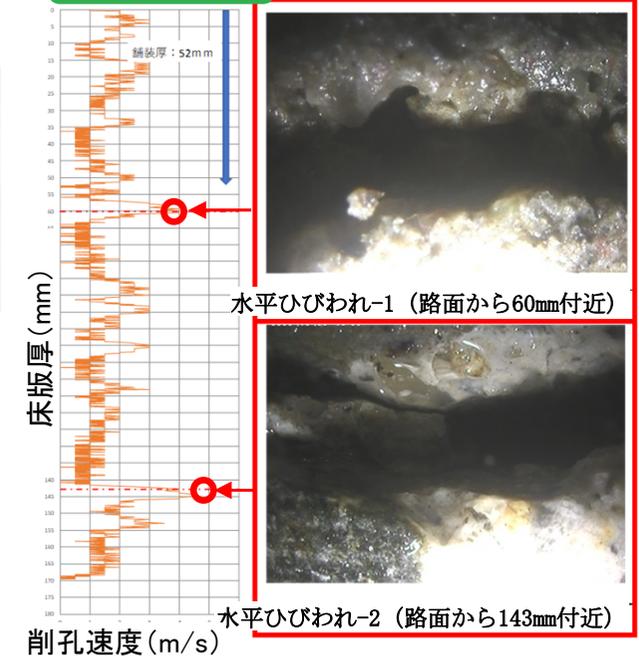
機器の外観



作業状況



出カイメージ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



Triple EYE協会HP



MDT工法紹介

Triple EYE協会HP

<http://triple-eye.or.jp/index.html>

(削孔本数) 令和6年度 : 4本
 令和5年度 : 15本
 令和4年度 : 10本

技術名

水中自航型ロボット(水中ドローン)による 橋梁の洗掘点検支援技術

技術番号

BR030060-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ジュンテクノサービス
info@jun-techno.com

(高橋 正起)

技術概要

水中自航型ロボットを用いて、搭載した2Dイメージングソナーの音響映像より、水平方向、鉛直方向と奥行きを計測により、洗掘の確認及び計測を行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

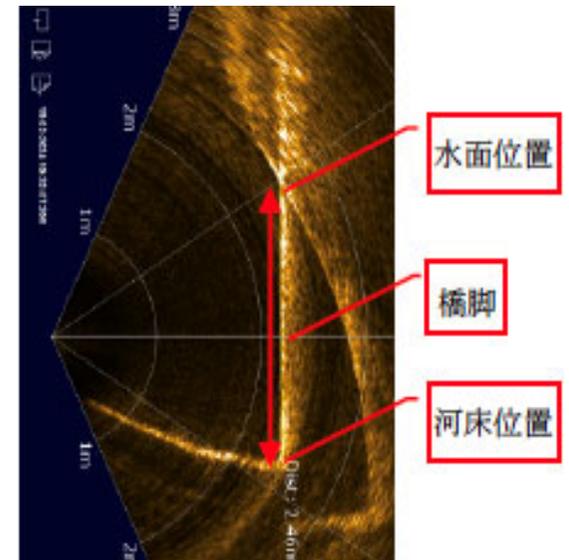
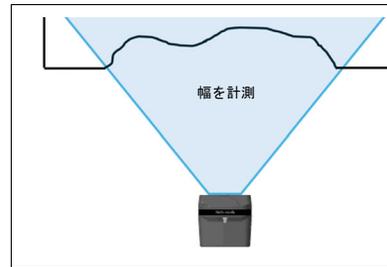
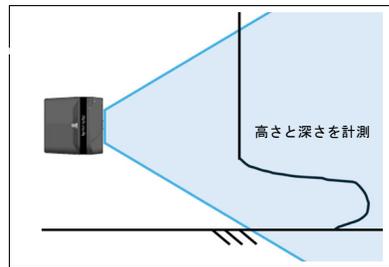
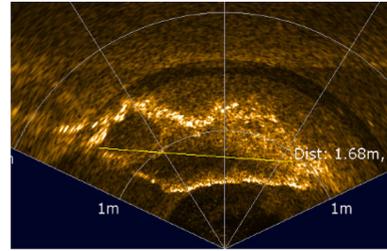
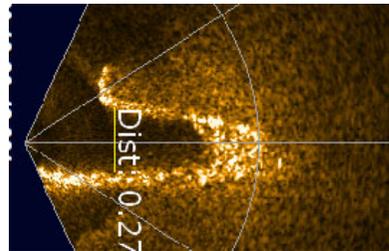
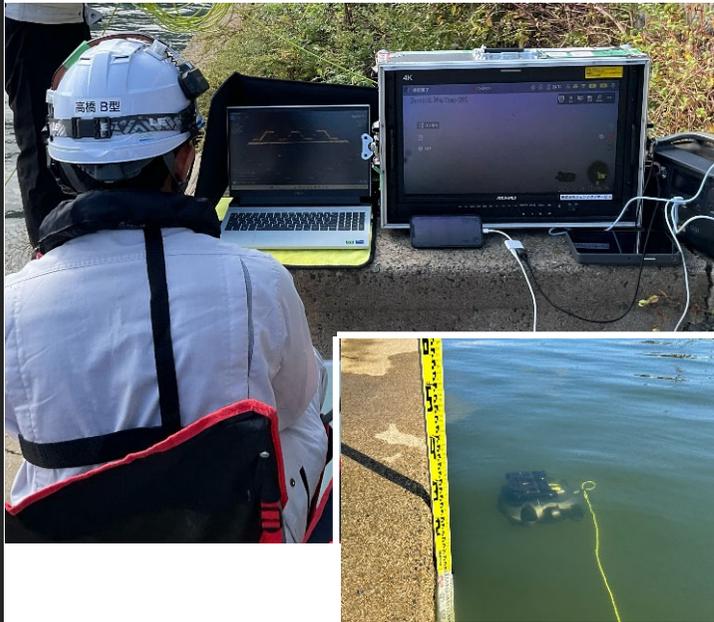
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



会社HP

資料・カタログ



株式会社ジュンテクノサービス
<https://www.jun-techno.com/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 中国地整発注の点検業務

技術名

イメージングソナーを装備した小型ボートによる 洗堀調査技術

技術番号

BR030061-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社テクノコンサルタント

info@wj-rdc.jp

(小石 明)

技術概要

イメージングソナーとGNSS等を装備した小型ボートと、それらを制御する地上側PCおよびテザーケーブルから構成。洗堀を調査する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

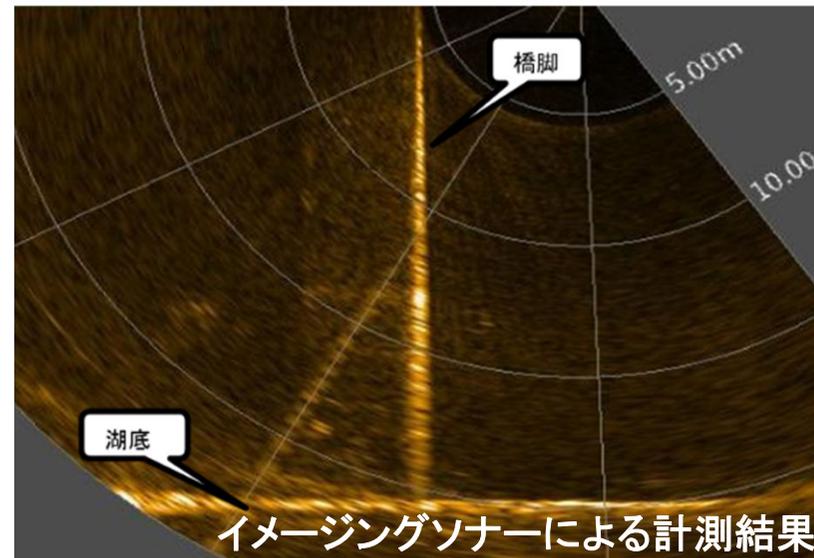
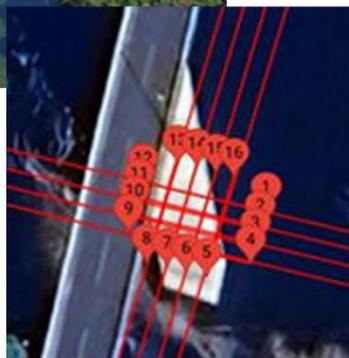
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 大分市道橋梁定期点検調査で採用。
(まんじゅう大橋、他1橋)

令和6年度 水委第132-4号大野川
松岡水管橋点検業務委託で採用。



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://wj-rdc.jp/scour/>

技術名

遠隔監視装置(洗堀)

技術番号

BR030062-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社アイペック
iot_info@j-ipec.co.jp
i_iot@ipec-com.jp
(IoT開発部)

技術概要

橋脚や橋台の沈下・移動・傾斜・洗堀に伴う傾斜を、橋脚や橋台の橋座面に設置した傾斜計で計測したデータをクラウドサーバーに蓄積し、遠隔地から閲覧する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

通信装置
データ収集装置
仮設支柱
温度計
傾斜計
傾斜計
仮設支柱

<現地機器設置例>

iIMS Cloud

<Webブラウザによるサーバーデータ表示(例)>

橋名	最終検査日時	ひずみ1	ひずみ2	ひずみ3	温度
橋名	2023-10-21 15:54:05	1825	1825	1825	42.9
橋名	2023-10-25 15:54:05	-4995	4125	-4980	14.25
橋名	2023-10-06 16:02:05	20.0	13.7	0	0

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



株式会社 アイペック
<https://ipec-com.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4~6年度 富山市発注の橋台付近傾斜監視業務で採用。

技術名

加速度センサによる橋梁点検ツール

技術番号

BR030063-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ケー・エフ・シー
tsubomoto.takashi@kfc-net.co.jp
(坪本 隆司)
(株)中電シーティーアイ

技術概要

上部構造に設置した加速度センサを用いて、加速度を計測し振動特性(固有振動数、振動モード)を検出することにより、振動特性の変化を可視化し、剛性の変化を評価する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

システム構成例



実際の計測



設置例1



設置例2

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 自治体管理の橋梁で
開発者が試験計測。

技術名

EcorrLIGHT(イーコロライト)腐食報知システム

技術番号

BR030064-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ナカボーテック

s.otani@nakabohtec.co.jp

(大谷俊介)

オリエンタル白石(株)

技術概要

コンクリート内部の鋼材の腐食状態を、青・黄・赤の3色のLEDランプにより視覚的に報知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

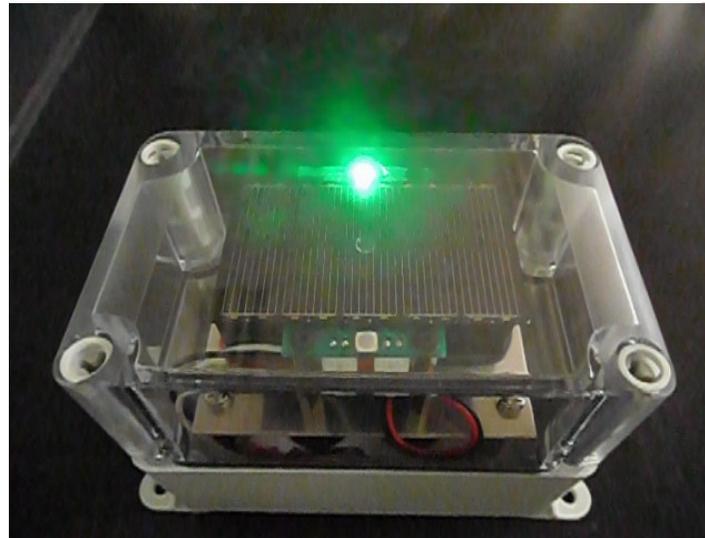
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

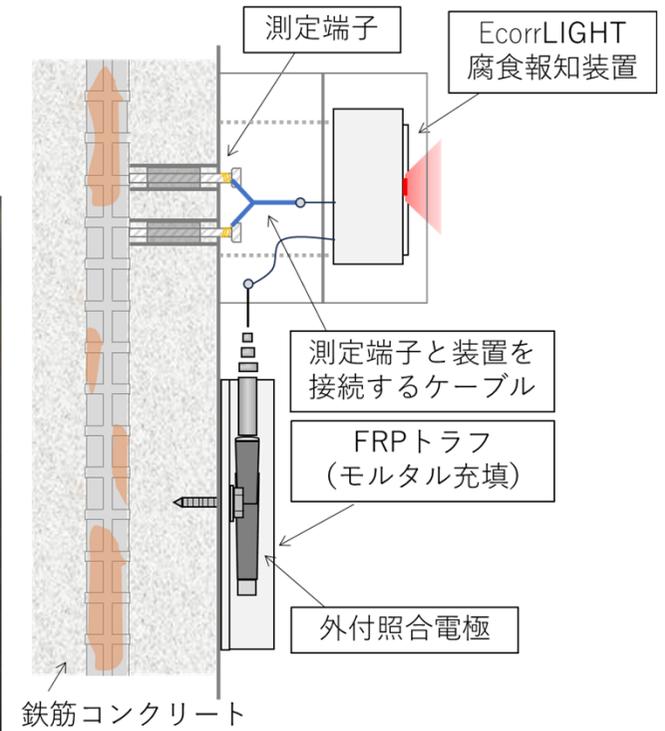
Non Scale



<橋梁下部への設置状況>



<LEDランプ 点灯状況>



<機器の構成図>

技術名

コア応力解放「コア切込み法」による残存プレストレス推定手法

技術番号

BR030065-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

オリエンタル白石(株)
kniitani@orsc.co.jp
(二井谷 教治)

技術概要

コンクリート構造物の表面で、コア切込み前後の応力解放ひずみの計測結果により、プレストレス成分のひずみ量を推定計算することで、残存プレストレスを推定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

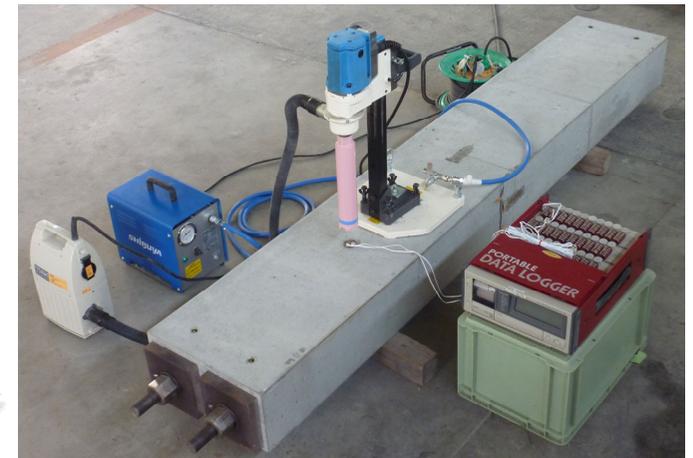
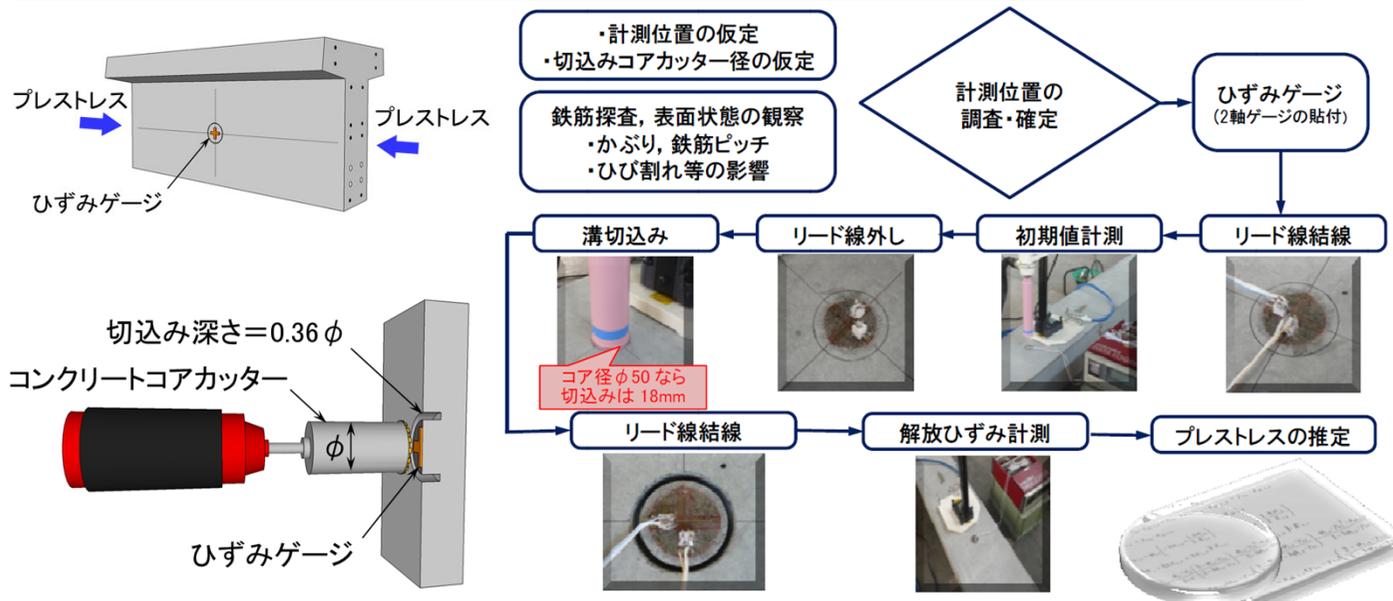
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



https://www.orsc.co.jp/tec/con05_14.html

https://www.orsc.co.jp/tec/pdf/e_core_kire_220219.pdf

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 栃木県栃木土木事務所発注の詳細調査業務で採用。(栃木市 雷電橋)

令和6年度 東京科学大学主導による東名高速道路跨道橋の過剰たわみ調査業務。(富士市 馬乗石橋)

技術名

スマートフォンによるひびわれ幅変化量の記録システム

技術番号

BR030066-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社TTES

info@ttes.co.jp

(菅沼 久忠)

技術概要

スマートフォンの専用アプリで撮影し、計測用プレートを撮影して、クラウドに送信することで、ひびわれ箇所の記録と監視を実現する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

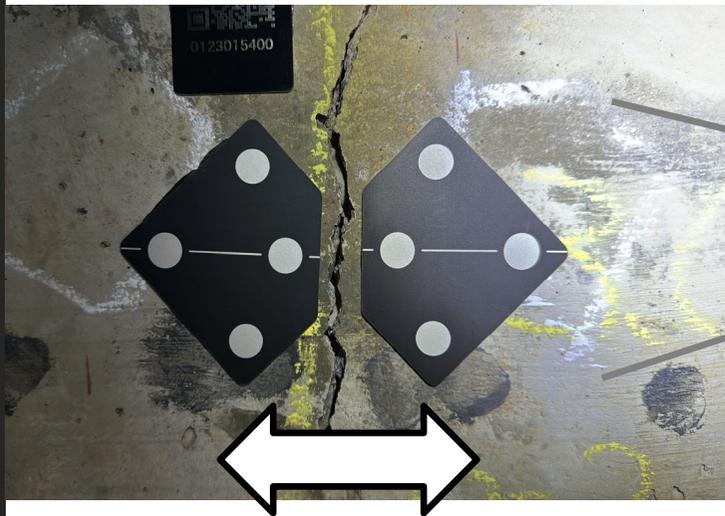
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

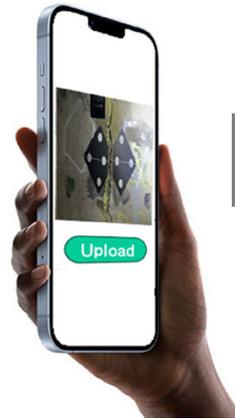
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ひびわれ幅の変化



定期的に撮影



クラウドで幅の変化を確認

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



説明 Web ページ

<https://ttes.co.jp/service/ipc/>

近年 (令和6~4年度) の採用事例

令和6年度 水力発電施設で採用。

技術名

GNSSを用いた橋梁の変位検知技術

技術番号

BR030067-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

坂田電機株式会社

eigyou@sakatadenki.co.jp

(須賀原 慶久)

一般財団法人首都高速道路技術センター

技術概要

GNSS測位技術を用いて、GNSSセンサとデータを管理するクラウドシステムにより、遊間の変位を測定する技術。支承部の異常や洗掘に伴う橋脚の傾斜などにも有効な技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

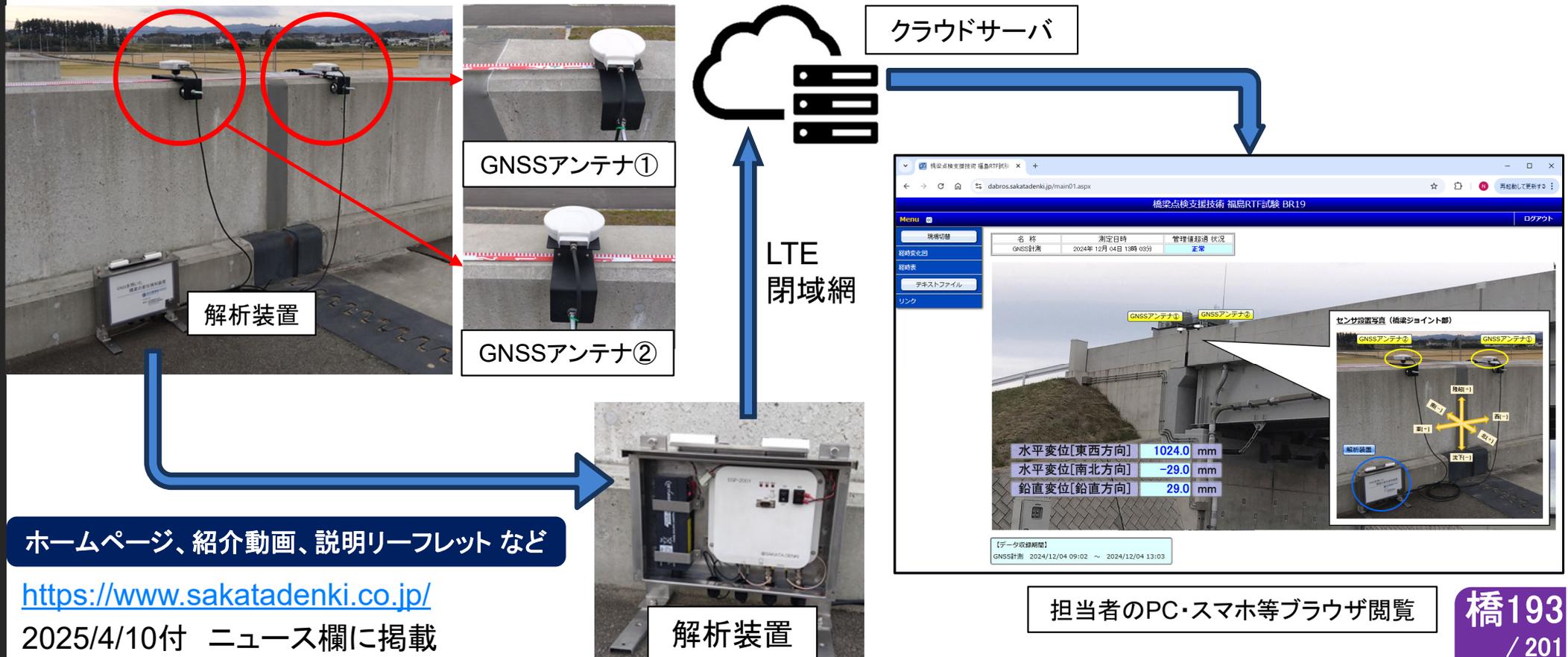
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.sakatadenki.co.jp/>

2025/4/10付 ニュース欄に掲載

担当者のPC・スマホ等ブラウザ閲覧

技術名

ポータブルレーザスキャナによる形状計測 ・地盤面抽出技術

技術番号

BR030068-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ベシスコンサルティング/
株式会社マプリア
k.hayakawa@basisconsulting.co.jp
(早川 昂次)

技術概要

レーザスキャナーにより斜面の点群データと動画を取得し、そのデータを自動解析し、植生を除去した斜面形状や橋梁背面・側方にある崩土や袖壁下部工の傾斜等を把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



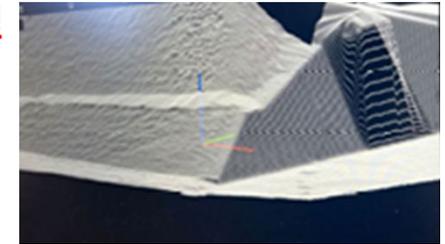
USBでデータを移行



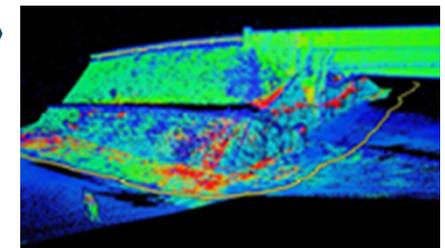
付属ソフトで点群・動画処理



解析処理



(地盤面抽出)



(点密度表示)

- ① 片手で持って歩いて点群計測 (24万点/秒)
- ② 点群計測と撮影中の動画収録 (歩く速度で撮影)
- ③ PC端末でデータ処理・地盤抽出 (付属、点群処理アプリを利用)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



(株)マプリアホームページ
[地理空間情報のアプリプラットフォーム](#)



NETIS登録
[KT-250009-A](#)

技術名

ハンディスキャナによる点検支援技術(斜面形状等)

技術番号

BR030069-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

コンピュータ・システム株式会社

info@comsys-kk.co.jp

技術概要

手持ち型3Dスキャナーで3次元点群による形状データと画像、位置情報を同時取得し、リアルタイムにタブレット上で状態を確認しながら、斜面形状や現況状態を取得する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

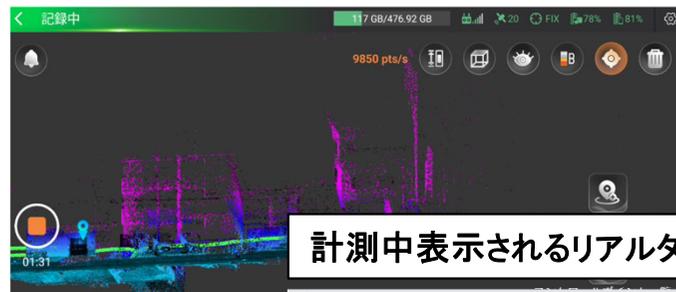
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



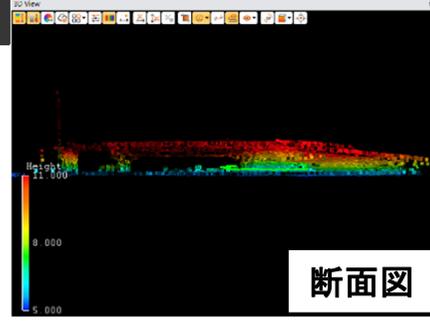
機器装着・計測の様



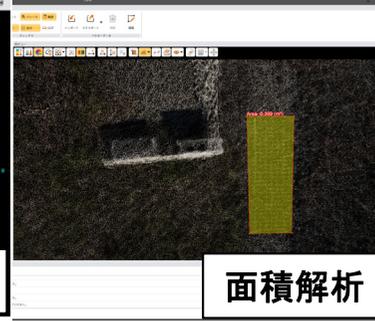
計測中表示されるリアルタイム点群



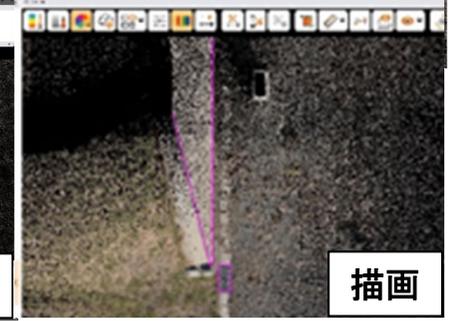
成果品(点群データ)



断面図



面積解析



描画

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



紹介HP



紹介動画



計測動画



コンピュータ・システム株式会社

<https://www.comsys-kk.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 大阪府 池田土木事務所維持保全課にて技術試行。

技術名

魚群探知機を用いた橋梁基礎の洗掘計測技術「Nソナー」

技術番号

BR030070-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

中央開発株式会社
okada@ckcnet.co.jp
(岡田 直人)

技術概要

魚群探知機を用いて、橋脚基礎周辺の鉛直方向の二次元ソナー画像を取得し、洗掘の状況を可視化する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

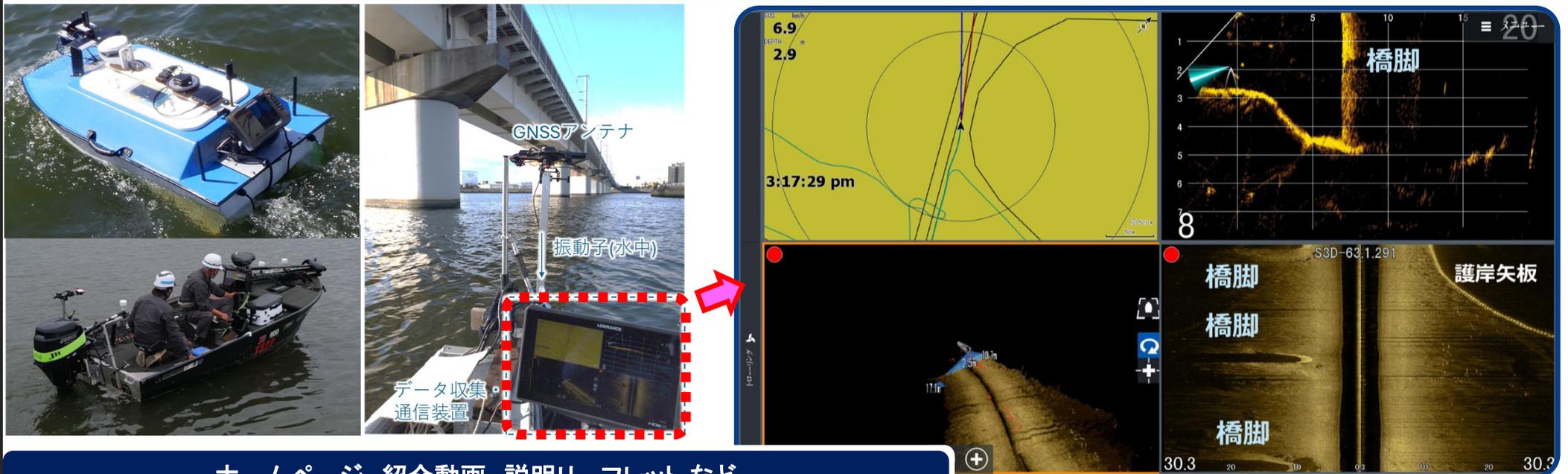
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



説明
リーフレット



国土交通省
NETIS登録
QS-220006-A



第7回インフラ
メンテナンス
大賞優秀賞(2024)

HP該当ページ <https://www.ckcnet.co.jp/technology/geo-dx/nsonor/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 近畿地整 近畿道路メンテナンスセンター発注の
点検業務で採用。(神崎大橋)

技術名

ラジコンボートに搭載したマルチビームによる水中部計測技術

技術番号

BR030071-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

国際技術コンサルタント(株)
shibata@kg-contents.jp
(柴田 昌和)

技術概要

ラジコンボートに搭載したマルチビームソナー(音響測深機)を使用して、水中にある橋脚周囲の洗堀状況を計測、3次元点群を作成する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

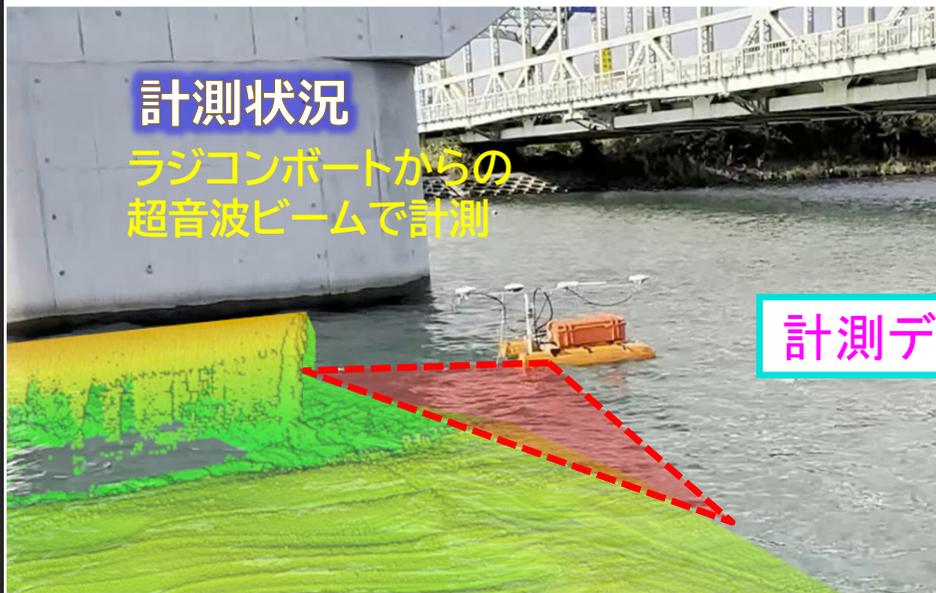
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

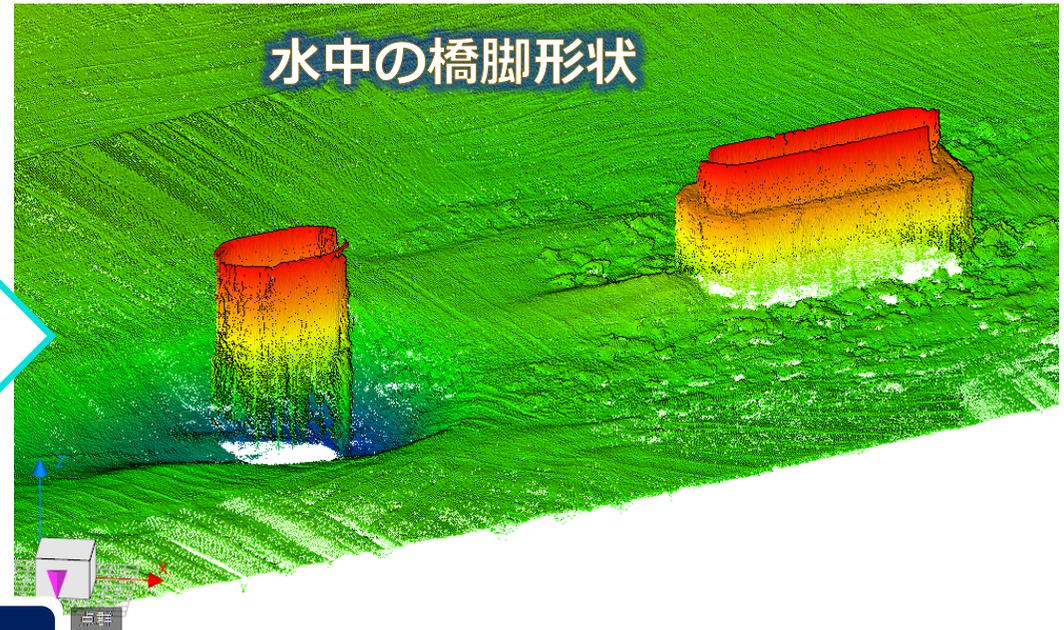
- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

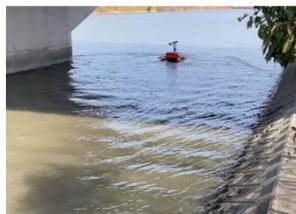
Non Scale



計測データ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 中部地方整備局 三重河川国道事務所
- 令和5年度 四日市管内北部橋梁点検業務
- 令和4年度 四日市管内北部橋梁点検業務

技術名

全方向水面移動式ボート型ドローンを用いた 洗掘調査支援技術

技術番号

BR030072-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ジャパンインフラウェイマーク
事業推進部
jiw_dbk@jiw.co.jp
(岡森 駿)

技術概要

全方向へ移動できるボート型のドローンを用いて、機体中央部にソナーを搭載しており、水面上を移動することで橋脚周り(洗掘)の河床状況を確認し、記録、保存ができる技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

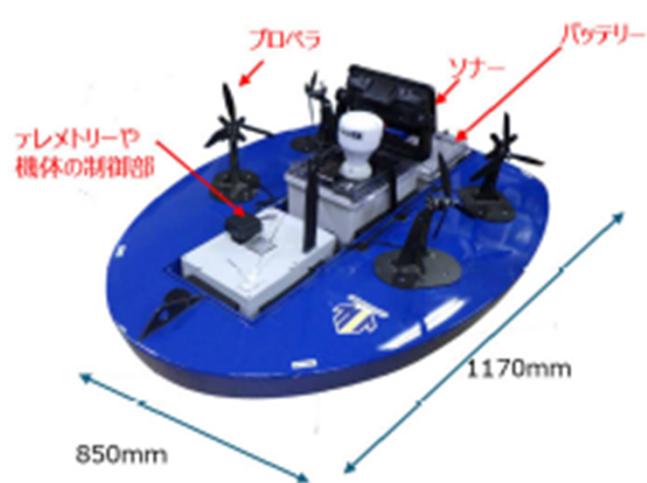
- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



<ボート型ドローン 外観図>



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://youtu.be/0B9LtaauLUo?si=O9qxLd1ixDVIWOiB>
<https://www.jiw.co.jp/service/infrastructure/culvert/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 中部地整 多治見砂防国道事務所発注「多治見国道橋梁点検」で採用。

令和4年度 東北地整 青森河川国道事務所発注「青森管内大型函渠点検業務」で採用。

技術名

クラウド対応型IoT傾斜計を用いた橋脚監視技術

技術番号

BR030073-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

坂田電機株式会社

r-tome@sakatadenki.co.jp

(遠目塚 良一)

技術概要

IoT傾斜計を用いて、橋脚の傾斜角を測定し、クラウドサーバに伝送する。クラウドサーバでは傾斜の量と方向などを確認できる技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

太陽電池
傾斜計
測定器
クラウド
インターネット回線
パソコン
スマートフォン
閲覧者

NTTDocomo LTE閉域回線

測定日時	傾斜角 X (mm)	傾斜角 Y (mm)	温度(°C)	電圧(V)
2024/12/05 10:18	1.424	-0.704	24.1	13.1
2024/12/05 10:00	1.328	-0.678	24.8	13.1
2024/12/05 09:50	1.288	-0.717	23.3	13.3
2024/12/05 09:40	0.816 MHT	-0.040 MHT	26.1	12.1
2024/12/04 12:30	0.028	0.024	16.1	12.4
2024/12/04 12:47	0.028	0.046	16.2	12.3
2024/12/04 12:40	0.031 MHT	0.094 MHT	15.6	12.5
2024/12/04 11:30	-0.022 MHT	0.016 MHT	15.7	12.3
2024/12/04 09:36	14.481 MHT	0.383 MHT	15.2	12.0
2024/12/04 09:30	21.252 MHT	4.620 MHT	13.7	12.1
2024/12/04 09:26	20.751 MHT	4.154 MHT	13.7	12.0
2024/12/04 09:26	20.760 MHT	3.848 MHT	13.8	12.0
2024/12/04 09:25	20.692 MHT	3.942 MHT	13.7	12.1
2024/12/04 09:10	7.061	103.289	11.9	12.1

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.sakatadenki.co.jp/>

2025/4/10付 ニュース欄に掲載

技術名

コンクリートビュー

技術番号

BR030074-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株) IHI
shionaga4803@ihi-g.com (塩永亮介)
(株) IHI建材工業
saino4794@ihi-g.com (齋野純)

技術概要

近赤外光をコンクリート表面に照射し、反射光のスペクトルを分析することで、コンクリート表面における塩化物イオン濃度を測定する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

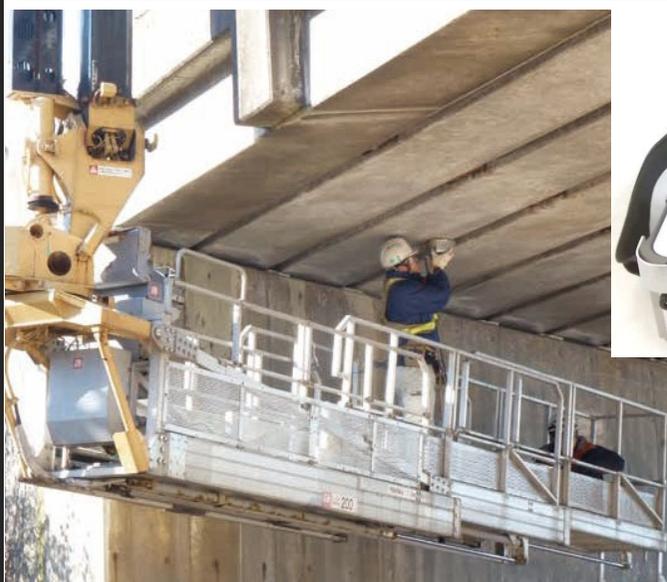
対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

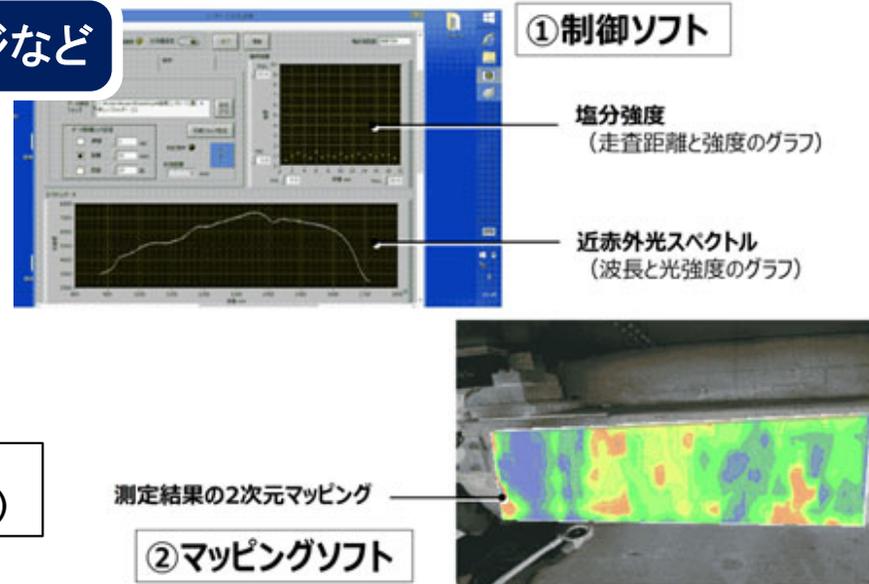
対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



コンクリートビューの外観
(プローブヘッドと制御ユニット)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



■プレスリリース
(2012.12)

https://www.ihi.co.jp/allnews/2012/infrastructure_offshore/1190189_1708.html



■IHI技報 Vol.52 No.1
(2012.06)

https://www.ihi.co.jp/technology/techinfo/contents/no/_icsFiles/afieldfile/2023/06/16/1d7b0e1221fa75bab236882c77aeb3f4.pdf

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 橋梁(溝橋)の診断業務における表面塩分量の詳細調査。(山形県:1橋, 宮城県:1件)

令和6年度 土木研究所及びプレストレストコンクリート建設業協会の共同研究における劣化橋梁(PC)の詳細調査。(富山県:1橋)

令和5・6年度 橋梁上/下部工の塩害調査における表面塩分量の計測。(阪神高速道路, 3橋)

技術名

コンクリート中の塩化物イオン濃度測定機「塩分センサ」

技術番号

BR030075-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)ケミカル工事

t.kanda@chemical-koji.co.jp

(神田 利之)

技術概要

塩分センサ(接触法:センサ部を表面に当てる方法、抽出法:ドリル削孔粉を抽出する方法)を用いて、コンクリート中の塩化物イオン濃度を現場で計測する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする橋種

- 鋼橋
- コンクリート橋
- 溝橋(カルバート)

対象とする部位・部材

- 上部構造
- 下部構造
- 支承部
- 落橋防止システム
- 伸縮装置
- その他

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

↓クリックでカタログをダウンロードできます。



ホームページ



製品紹介

<https://www.chemical-koji.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 東北地整 秋田河川国道事務所発注「秋田県内橋梁(溝橋)診断業務」で塩分センサ抽出法が採用。(本荘国道維持出張所 大須郷ボックス、小砂川ボックス)

令和6年度 中国地整 浜田河川国道事務所発注「定期点検業務」で塩分センサ抽出法が採用。

技術名

画像解析を用いたコンクリート構造物のひび割れ定量評価技術

技術番号

TN010001-V0223

(性能カタログにリンクします)

※カタログ掲載時からメールアドレスを変更
カタログの記載も順次更新予定

開発者

大成建設(株) ※
uemyut01@pub.taisei.co.jp (上村 勇太)
成和コンサルタント(株)
t.wave@seiwac.jp (橋口 稔秀)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

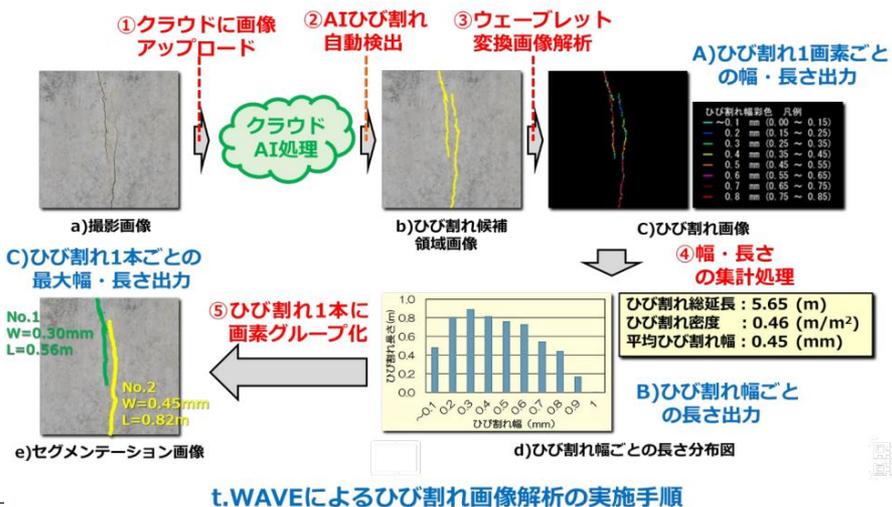
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

撮影されたコンクリートのひび割れ画像を解析・判別し、ひび割れ図(CAD図)の描画、ひび割れ幅・長さ・密度の算出といった一連の手順を一つのプログラムでシステム化した技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



https://youtu.be/qGXV2ZHCK_M

令和6年度 沖縄都市モノレール(株)発注の点検業務で採用。(沖縄都市モノレール)

令和6年度 東北電力(株)発注の点検業務で採用。(新仙台火力発電所)

技術名

社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

技術番号

TN010002-V0323

(性能カタログにリンクします)

開発者

富士フィルム(株)
infra_service@fujifilm.com (佐藤)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

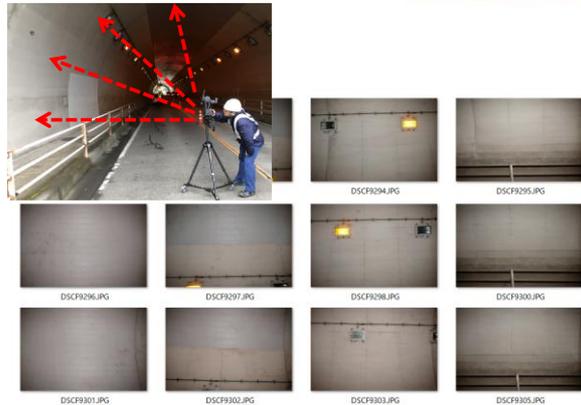
- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

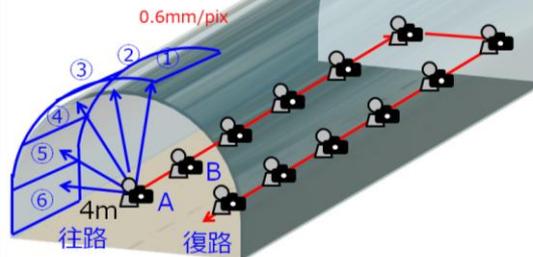
AIを活用した画像解析により、コンクリート構造物の撮影画像からひび割れの自動検出とひび割れ幅の自動計測を行う技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

計測機器による撮影



【撮影のイメージ】



画像処理による合成・損傷検出



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



<https://www.fujifilm.com/jp/ja/business/inspection/infraservice/hibimikke>

近年(令和6~4年度)の採用事例

本技術をベースにJR東日本の新幹線トンネル検査に最適化したものが同新幹線トンネルで全面導入
NETIS-VE評価
活用効果調査件数: 38件

技術名

走行型高精細画像計測システム(トンネルレーサー)

技術番号

TN010003-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

中外テクノス(株)
t.osaki@chugai-tec.co.jp (大崎隆浩)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

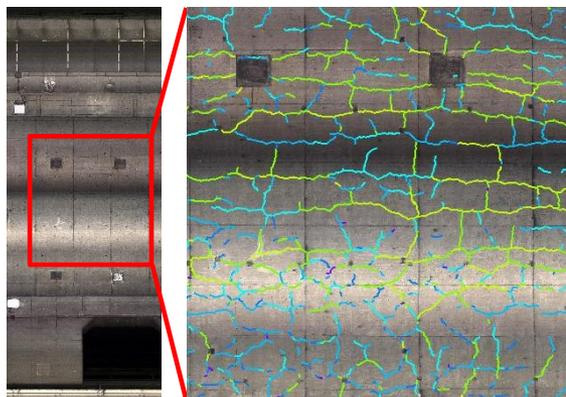
技術概要

ラインセンサカメラまたは4Kビデオカメラを車両に搭載し、交通規制なしに、高精度な覆工面画像を取得する技術。また、ひび割れ等の変状を検出し、展開画像や変状展開図を作成。

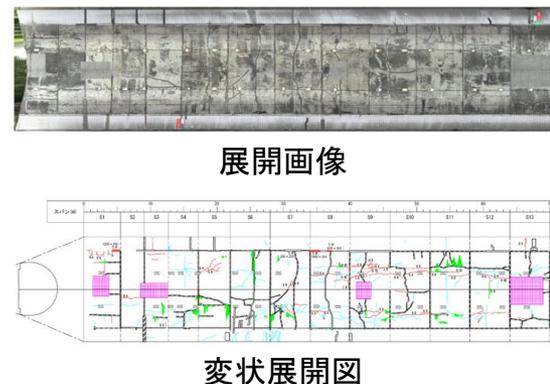
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ひびわれ自動抽出(ひび検)



成果品



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



リーフレット

<https://www.chugai-tec.co.jp/download/pdf/I401211206J-01.pdf>



会社HP

<https://www.chugai-tec.co.jp/>



技術紹介

https://lp.chugai-tec.co.jp/infrastructure_01



中外テクノス

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 東京都 築地虎ノ門トンネル初回点検調査委託 他

令和4年度以降採用実績
本数 : 378本 総延長 : 121,305m

技術名

道路性状測定車両イーグル(L&Lシステム)

技術番号 [TN010004-V0525](#)

(性能カタログにリンクします)

開発者

西日本高速道路エンジニアリング四国(株)
toshiaki.takabatake@w-eshikoku.co.jp
(高畑東志明)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

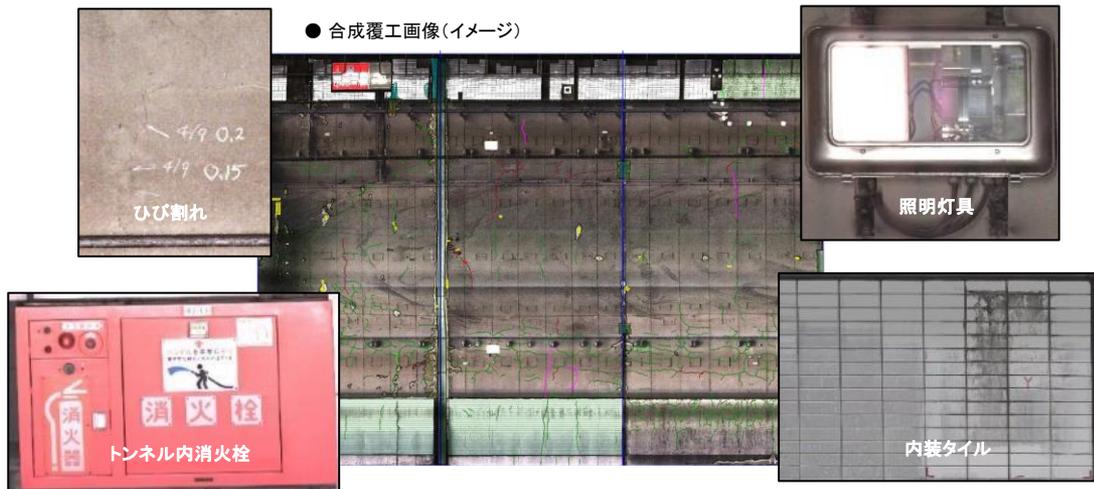
カラーラインセンサーカメラによる高精細な可視画像撮像システムを用いて、ひび割れ、はく離、漏水等の外観変状を検出する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

● 撮影状況



● 合成覆工画像(イメージ)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.w-e-shikoku.co.jp/product/product-429/>
<https://www.w-e-shikoku.co.jp/product/product-424/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

<令和6年度の自治体採用事例>

発注者	業務件数	トンネル数	延長
高知県	1件	1トンネル	183m
徳島県	4件	6トンネル	3,354m
島根県	1件	3トンネル	3,704m
計	6件	10トンネル	7,241m

<令和5年度の自治体採用事例>

発注者	業務件数	トンネル数	延長
3県	4件	8トンネル	4,252m

<令和4年度の自治体採用事例>

発注者	業務件数	トンネル数	延長
1県	7件	23トンネル	6,890m

技術名

社会インフラモニタリングシステム (MMSD ® II)

技術番号

TN010005-V0323

(性能カタログにリンクします)

開発者

三菱電機(株)

Nakata.Masafumi@ah.MitsubishiElectric.co.jp (社会システムソリューション部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

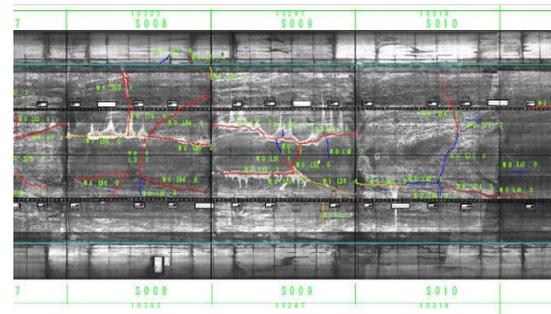
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

8Kラインカメラ、高密度レーザーを車両に搭載し、交通規制なしに、トンネル覆工面や路面を計測する技術。計測結果は、高解像度画像データ・3次元点群データとして出力する。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



三菱インフラモニタリングシステム(MMSD)
<https://www.mitsubishielectric.co.jp/mmsd/>
<https://www.youtube.com/watch?v=WGwji0nWDwE>

近年 (令和6~4年度) の採用事例

令和6年度 九州地整 宮崎管内トンネル点検

技術名

走行型高速3Dトンネル点検システム MIMM-R(ミー ム・アール) / MIMM(ミーム)

技術番号

TN010006-V0624

(性能カタログにリンクします)

開発者

パシフィックコンサルタンツ(株)
tn-mimm@ss.pacific.co.jp
(交通基盤事業本部 トンネル部)
計測検査(株)

技術概要

車両に搭載したシステム(画像撮影、レーザー計測、レーダー探査)により、ひび割れ、漏水、背面空洞、断面形状等を計測する。計測結果から展開画像や変状展開図を作成する。

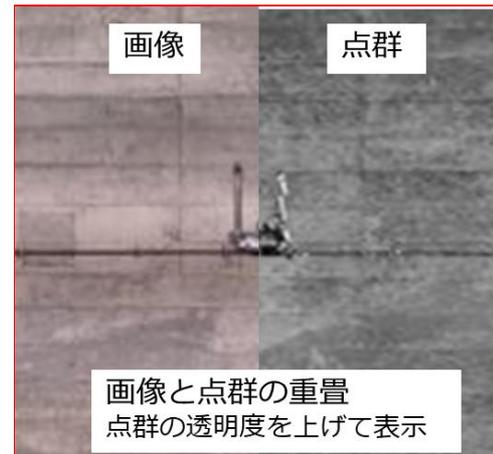
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



技術情報動画



技術マニュアル



リーフレット



<https://www.pacific.co.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 近畿地整近畿道路メンテナンスセンター発注の点検業務で採用。(同事務所管内 34トンネル)

令和5年度 東北地整郡山国道事務所の点検業務で採用。(同管内 6トンネル)

技術名

一般車両搭載型トンネル点検システム

技術番号 **TN010007-V0425**

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)リコー
rims@jp.ricoh.com (担当: 渡辺真史)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

一般車両に搭載したトンネル壁面計測装置により画像を撮影し、展開画像を作成する技術。調書作成支援ソフトにより、抽出・記録した変状から、変状図や写真台帳等を自動作成する。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

被写界深度拡大 (E-DoF) ラインカメラ

3D LiDAR

ライン照明

被写界深度拡大 (E-DoF) ラインカメラ

従来カメラ

被写界深度拡大カメラ

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



https://jp.ricoh.com/technology/tech/087_tunnel_monitoring

近年(令和6~4年度)の採用事例

発注者	本数	延長 (m)
国土交通省	10	9,444.5
都道府県	89	37,009.9
市町村	66	13,867.3
その他	1	6,800.0
合計	166	67,121.7

技術名

トンネル覆工表面撮影システム

技術番号

TN010008-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)三井E&Sテクニカルリサーチ
trc-yusuke-hatada@mes.co.jp
(旗田祐介)
(株)トノックス

技術概要

カラーラインセンサカメラを搭載した専用車両で覆工表面を撮影し、トンネル全体の展開図を作成する技術。

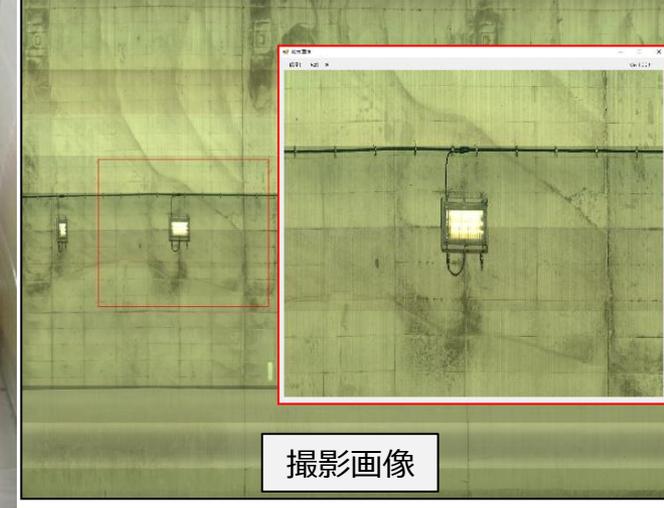
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



(株) 三井E&S
テクニカルリサーチ
レーダー事業室

<https://mestrc.co.jp/radar/>



トンネル点検
(トンネル表面撮影)

近年(令和6~4年度)の採用事例

整備新幹線トンネル完成検査に採用。
(詳細非公開)

技術名

トンネルの点検業務における調書作成を補助するインフラ点検レポートサービス

技術番号

TN010009-V0123

(性能カタログにリンクします)

開発者

沖電気工業(株)

技術概要

道路トンネルの定期点検業務で点検結果を記録する作業をタブレット端末により実施し、点検調書を作成する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名 ひび検

技術番号 [TN010010-V0325](#)

(性能カタログにリンクします)

開発者

中外テクノス(株)
n.okui@chugai-tec.co.jp (奥井憲昭)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

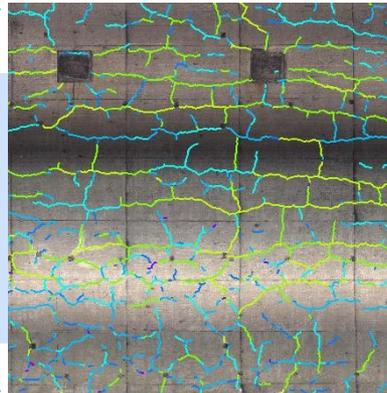
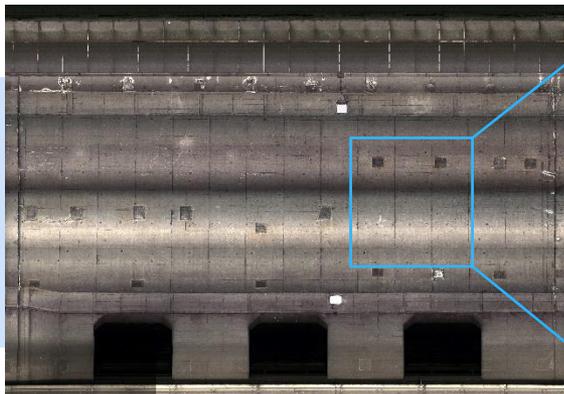
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

トンネルの連続画像からひびわれをAIで自動検出し、CAD図(dxf)に変換する技術。画像は覆工に正対して撮影したもの、又はあおり補正後の1スパン画像やオルソ画像にも適応可能。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



CAD出力○
(変状展開図作成)

数量算出○

ひびわれ幅測定○

トンネル、カルバート等の展開結合画像
(自社技術トンネルレーザー等)

AIを用いたひびわれの自動検出

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



リーフレット

<https://www.chugai-tec.co.jp/download/pdf/l401230901J-00.pdf>



会社HP

<https://www.chugai-tec.co.jp/>

技術紹介

https://lp.chugai-tec.co.jp/infrastructure_01



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 東京都 築地虎ノ門トンネル初回点検調査委託他

令和4年度以降採用実績
本数 : 378本 総延長 : 121,305m

ト010 / 087

技術名

統合型トンネル点検・診断支援システムーiTAMS:データベースシステム、オンサイトシステムー

技術番号

TN010011-V0324

(性能カタログにリンクします)

開発者

パシフィックコンサルタンツ(株)
tn-mimm@ss.pacific.co.jp
(交通基盤事業本部 トンネル部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山附属物(照明等))
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

MIMM-Rによる計測結果を基に、外力性・進行性・空洞など覆工の状態把握を行うとともに、現場でのスケッチ効率化、帳票の自動出力を行う統合型点検・診断支援システム。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



近年 (令和6~4年度) の採用事例

令和6年度 近畿地整近畿道路メンテナンスセンター発注の点検業務で採用。(同事務所管内 34トンネル)

令和6年度 沖縄総合事務局北部国道事務所の定期点検。(管内3トンネル)

技術名

トンネル点検システム「ロードビューワ」(覆工撮影～調書作成)

技術番号

TN010012-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)構研エンジニアリング
<https://www.koken-e.co.jp/contact/>
(防災施設部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

タブレットを用いた変状管理と覆工展開画像をマッチングさせ、トンネル点検を省力化するシステム。変状のデジタル管理による調書作成支援やAIによるひび割れ検出機能も搭載

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

STEP① 近接目視点検

- ◆ 端末を用いた変状管理と現場管理



変状管理

状況写真

STEP② 画像撮影・展開画像

- ◆ 撮影画像から展開画像を作成



撮影状況

ロード・スコープ(立体画像)

バーチャル計測

ロード・ピクチャー(連続展開画像)

STEP③ データベース化・調書作成

- ◆ データベース化により変状の抽出や分析が効率化
- ◆ 国交省点検調書の自動作成が可能



データベース化

国交省点検調書

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



ロードビューワ

https://www.koken-e.co.jp/technology/tec_ims/

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4~6年度 国交省、地方自治体発注のトンネル定期点検業務にて活用(13業務 延371トンネル)
 令和4~6年度 国交省、地方自治体発注のトンネル補修設計業務にて活用(10業務 延16トンネル)

技術名

レーザーส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

技術番号

TN010013-V0424

(性能カタログにリンクします)

※カタログ掲載時の名称(メンテナンス事業部)から変更
カタログの記載も順次更新予定

開発者

応用地質株式会社 防災・インフラ事業部※
oyo-mainte-tn2021@oyonet.oyo.co.jp
(防災・インフラ事業部)
株式会社Proxima Technology

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

3Dレーザースキャナーによる3次元点群データ計測で、覆工の変状、補修対策工の範囲や附属物の位置を把握する。AIで変状を抽出し、結果をCAD出力し、変状展開図を作成する。

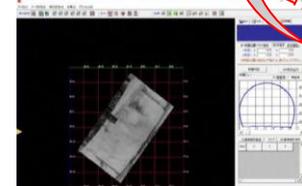
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



近接目視・打音検査と並行実施
変状のマーキングを含めて
トンネル覆工面の3次元点群データを取得

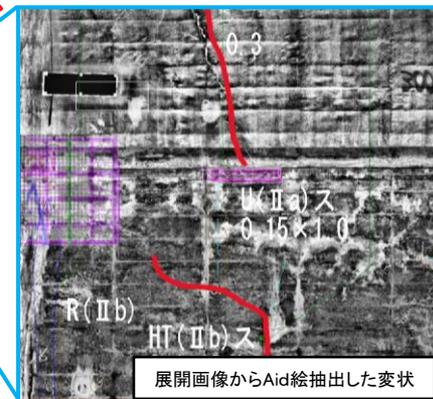


3次元点群データ



2次元展開画像

3次元点群データから2次元展開画像を生成する解析ソフト



AI活用

画像解析

展開画像からAid絵抽出した変状

設置型スキャナーにより高密度高精度な3次元点群データを取得。画像解析で2次元展開画像を生成。AI活用で展開画像から変状を抽出。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



インフラメンテナンス分野サービスソリューション



トンネル点検維持管理システム



トンネル維持管理の高度化を実現する新しい手法のご提案

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 関東地整 令和5年度 R5千葉国道管内トンネル及び構造物点検M7業務
- 近畿地整 令和6年度 南部地区トンネル点検業務
- 四国地整 令和5・6年度 令和5-6年度土佐管内トンネル点検業務

技術名

走行型近赤外線撮影によるSfM三次元画像解析システム

技術番号

TN010014-V0122

(性能カタログにリンクします)

開発者

国際航業株式会社
takashi_hirayama@kk-grp.jp (インフラマネジメント部 平山貴司)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

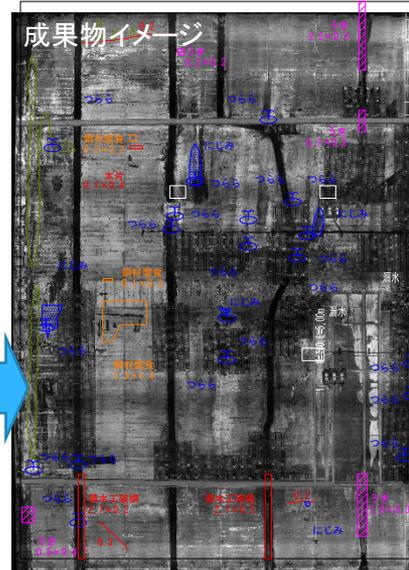
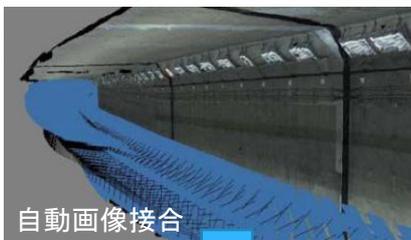
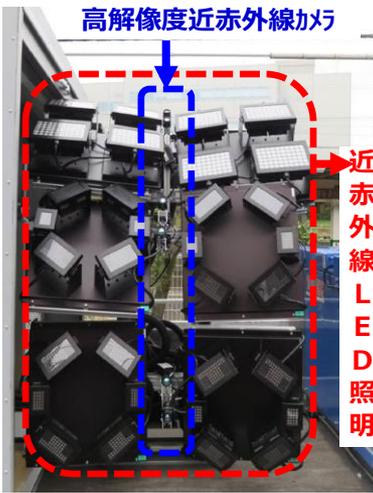
対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

煤けたトンネルでも透過性の良い高解像度近赤外線カメラと近赤外線LED照明を車両に搭載し、覆工面を撮影する技術。可視光の照明でないため、交通規制なしで撮影が可能。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 東北地整岩手河川国道事務所発注の点検業務で採用。(同事務所管内 小繫トンネル)

令和4年度 関東地整甲府河川国道事務所発注の道路管理効率化業務で採用。(同事務所管内 不動トンネル)

技術名

モバイルインスペクションシステムGT-8K

技術番号

TN010015-V0122

(性能カタログにリンクします)

開発者

朝日航洋(株)
yuuya-yamaguchi@aeroasahi.co.jp (山口裕哉)

技術概要

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を計測を行う技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

8Kカメラによるトンネル内の再現性

AI等による変状検出

点検調書(変状展開図等)の作成

トンネル展開画像の作成

【計測】トンネル内計測

【解析】点検データ作成・変状検出

【診断支援】点検台帳の作成

展開画像		8K 動画	
変状展開図		コンター図	
点検調書		うきはく離 検出	
点群データ		3D モデル	

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<HomePage>

<https://www.aeroasahi.co.jp/company/fortune/157/>

https://youtu.be/W2LNqXeYV9U?si=c3ammr-T_ICN5Va

近年(令和6~4年度)の採用事例

2024年近畿地整近畿道路メンテナンスセンター発注の南部地区トンネル定期点検業務で採用

2024年東北地整湯沢河川国道事務所発注のトンネル定期湯沢国道管内点検業務で採用



技術名

光波測量機「KUMONOS」及びレーザースキャナを用いたトンネル調査技術

技術番号

TN010016-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

クモノスコーポレーション(株)
eigyo-01@kumonos.co.jp (中庭幸太)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

光波測量機「KUMONOS」による変状の形状・ひび割れの幅の計測と、地上型レーザースキャナによる形状計測を組み合わせ、仮設足場なしに、現場点検とデータ解析が可能な技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

①計測



KUMONOS

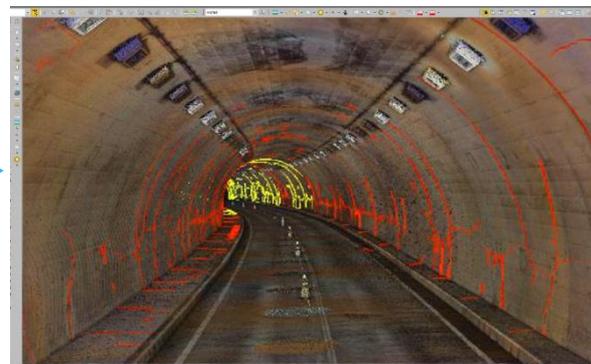
ひび割れ形状を記録



3Dレーザースキャナ

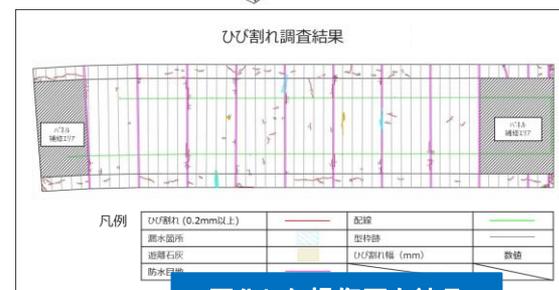
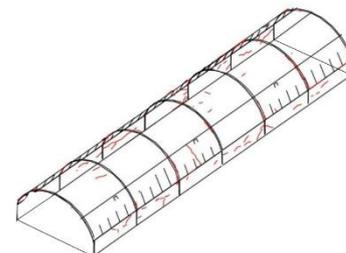
全体形状の3Dデータ化

②処理



全体形状+ひび割れ形状 3Dデータ

③成果



図化した損傷図を納品

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



←詳しい技術紹介はこちら

<https://kumonos.co.jp/blog/20230804>



←当社HPはこちら

<https://kumonos.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度トンネル設備工事に伴う3D計測及びひび割れ調査業務で採用

令和4年度 鉄道トンネル内空断面測定及びひび割れ調査業務で採用

技術名

軽車両搭載型トンネル点検支援システム(MIMM-S)

技術番号

TN010017-V0123

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査(株)
kkeigyo@keisokukensa.co.jp(営業部)

技術概要

動画撮影に特化したデジタルカメラ及び高精度レーザー計測システムを軽車両等に搭載し、トンネル覆工表面ひび割れや漏水等の変状とトンネル断面形状を計測する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

分解・組換可能



手押台車型



軽車両搭載型

デジタルカメラ/
高精度レーザーキャナー+IMU搭載

小型・軽量



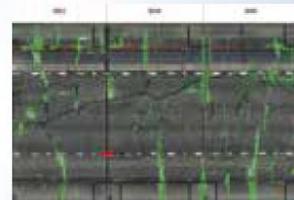
撮影展開画像
jpg形式、1スパン毎

+ =



変状展開図

CADソフト(dwg形式もあり)で閲覧が可能。



詳細点検・補修計画の立案が正確になります!

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.keisokukensa.co.jp/MIMM>

<https://www.keisokukensa.co.jp/>



技術名

360度カメラ撮影による定期点検支援技術

技術番号

TN010018-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(一社)先端インフラメンテナンス研究所

ogura.nori@atim.or.jp (小椋紀彦)

京都大学 成長戦略本部 インフラ先端技術産学共同研究部門

技術概要

360度カメラで構造物全体を一括で撮影し、撮影データを元に自動で3次元の点群データに変換する技術。点群データ上に損傷箇所をマークすることで点検調書の自動作成が可能。

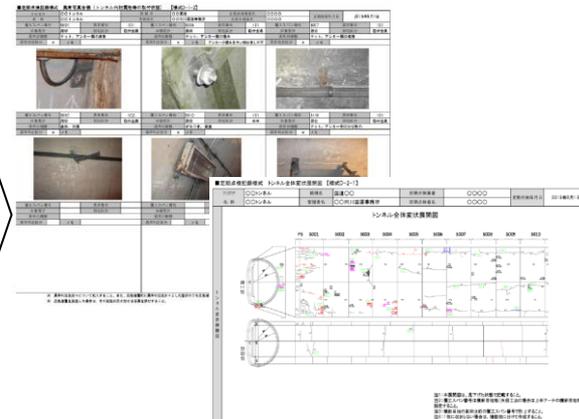
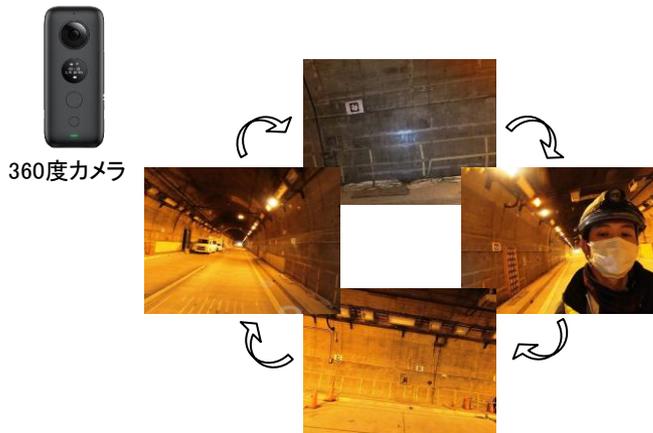
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

リーフレット (株)CORE技術研究所

<https://www.coreit.co.jp/img/pdf/tech029.pdf>

京都大学 成長戦略本部 インフラ先端技術産学共同研究部門

<https://iti-labo.kuciv.kyoto-u.ac.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 九州地方整備局 大分河川国道事務所
ななせダムの検査路内で試行

技術名

損傷自動検出技術 C2finder(ひび割れ・遊離石灰)

技術番号

TN010019-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

テクノハイウェイ(株)
c2finder@technohighway.co.jp
(永見武司 小林裕之)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

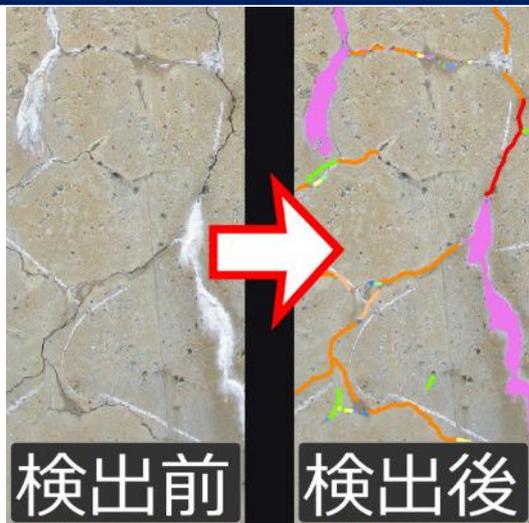
対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

撮影画像からコンクリート部材のひび割れおよび遊離石灰を検出し、その形状および位置とともに、数値情報としてひび割れの幅・長さおよび遊離石灰の面積を出力する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

ひび割れ自動検出Webサービス
https://mihari.net
デモ動画



<https://mihari.net>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- システム: 令和6年度 (株)メンテナンス・ネットワーク
TN01033-V0024「隧道SfM/MVS技術」
- 令和5年度 首都高技術(株)
TN010037-V0024「あいあい」
- その他: Webサービスを直接ご利用の事業者

技術名

トンネル撮像システム・損傷抽出支援ソフトウェア「k-trace」

技術番号

TN010021-V0022

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)計測リサーチコンサルタント
kimoto@krcnet.co.jp (木本啓介)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

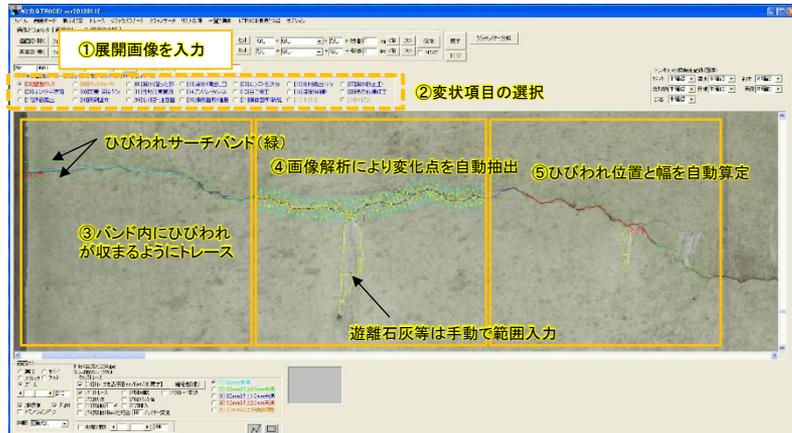
トンネル撮像システムにより、トンネル覆工表面を撮影し、展開画像を生成する技術。変状抽出支援ソフトウェア「k-trace」により、展開画像から変状(ひび割れの位置と幅)を抽出する。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



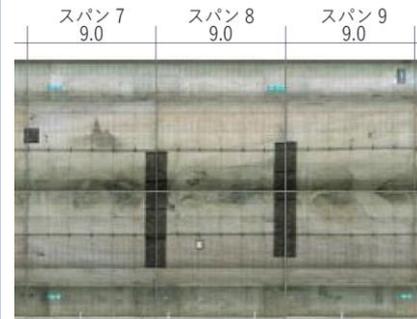
走行しながら撮影

16台のカメラ、LEDライト、収録用PC、2Dレーザースキャナを搭載した車両で走行しながらトンネル覆工面を撮影



展開画像を入力し、ひび割れを自動抽出

成果イメージ



損傷展開図作成

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

- トンネル撮像システム紹介HP https://www.krcnet.co.jp/service/service_survey_soukougata/
- トンネル撮像システム撮影状況動画 <https://www.krcnet.co.jp/topicsweb/topics177/>
- 損傷抽出支援ソフトウェア「k-trace」紹介HP https://www.krcnet.co.jp/service/service_survey_ktrace/
- 「k-trace」操作状況動画 <https://www.krcnet.co.jp/topicsweb/topics176/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

道路トンネル・鉄道トンネルなどに適用し、多数の採用実績あり

技術名

コンクリート内部調査技術(棒形スキャナ)

技術番号

TN010022-V0022

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)計測リサーチコンサルタント
oomachi@krcnet.co.jp (大町正和)

佐賀大学

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

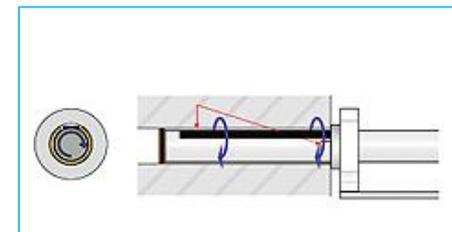
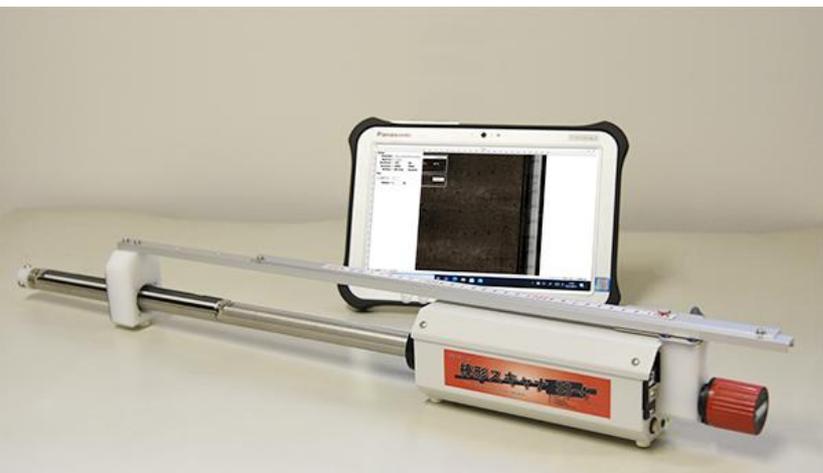
対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

棒形スキャナにより、コンクリート構造物の内部状況を展開画像として記録し、展開画像から中性化進行状況、ひび割れ深さ、ひび割れ幅などを計測する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



孔内スキャン



展開画像

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

https://www.krcnet.co.jp/service/service_product_ss/

技術名

PDD(Photo Deformation Drawing)システム

技術番号

TN010023-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)オリエンタルコンサルタンツ
匠エンジニアリング(株)
ibatatk@tkm-eng.co.jp(茨田)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

高解像度の一眼カメラと高輝度フラッシュによって撮影したトンネル左右の撮影画像を変状展開図寸法に合うように変形補正して1スパンの写真として合成し、覆工全面画像を得る。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

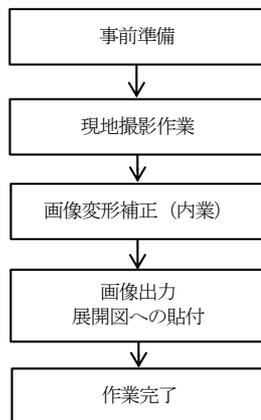
<仕様機器>

- α7R V (ILCE-7RM5A:ソニー製)
- α7R IV (ILCE-7RM4A:ソニー製)
- α7CR (ILCE-7CR:ソニー製)
- センサーサイズ(35.7×23.8mm)
- ピクセル数(縦6336×横9504pixel (60M))

◎オリジナルソフトウェアにて画像変形



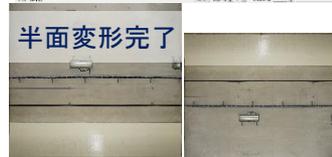
調査フロー



現場撮影作業



半面切抜範囲設定



半面変形完了

両面合成完了

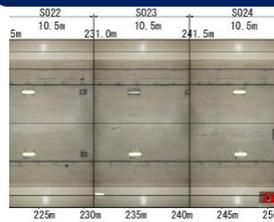
ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

PDDシステムは、トンネル1スパン左右一枚ずつ覆工面撮影を行い、専用開発したソフトウェアを用いてCAD上の寸法値に合うようにオルソ変形および寸法補正して1スパンの画像として合成出力する。

<https://www.oriconsul.com/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 広島国道事務所管内トンネル点検業務
- 令和6年度(主)養父宍粟線トンネル定期点検業務
- 令和6年度 鳥取管内トンネル点検業務
- 令和6年度 尾道松江線トンネル点検業務



技術名

トンネル覆工点検システム(eQドクターT)

技術番号

TN010024-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

西日本高速道路エンジニアリング九州(株)
tonerugijutsu@w-e-kyushu.co.jp
(舗装・トンネル技術部 トンネル技術課)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

車両搭載型のラインセンサ赤外線カメラにより、覆工を撮影する。撮影画像より、ひび割れを自動抽出し、ひび割れの位置、幅、長さから1スパン単位でひび割れ展開図を作成する。

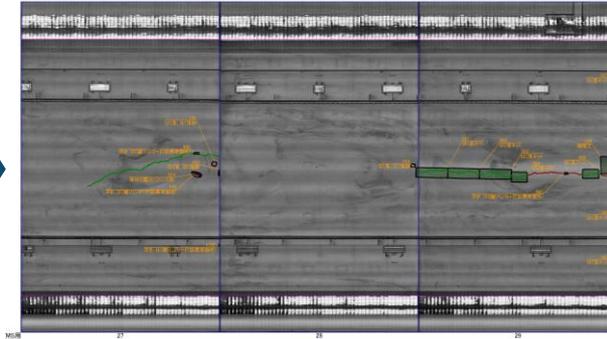
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



【eQドクターT】



【撮影状況】



【ひび割れ展開図】

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



【製品紹介】



【製品カタログ】

近年(令和6~4年度)の採用事例

- ・NEXCO西日本管内におけるトンネル点検にて使用
- ・国道および県道等におけるトンネル点検にて採用

技術名

腐食判定アプリ「カラー・ジャッジ」

技術番号

TN010025-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)構研エンジニアリング
<https://www.koken-e.co.jp/contact/>
(防災施設部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

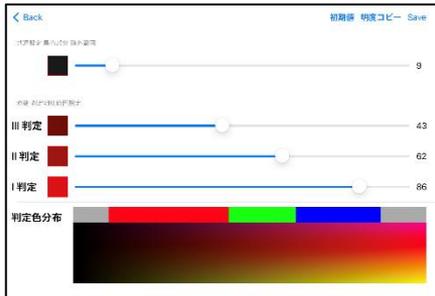
技術概要

カラーコードを用いて本体工や附属物の腐食度(I・II・III)を判定する技術。近接目視点検では、スマートフォン等で撮影した写真から判定が可能である。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

STEP① 管理基準値の設定

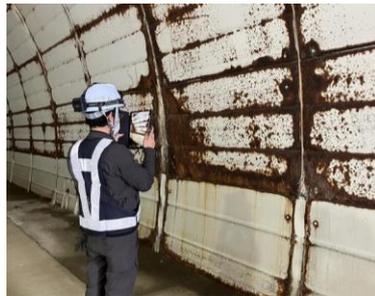
- ◆ III・II・I 判定の領域を設定



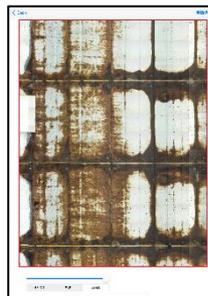
設定画面

STEP② 撮影(取り込み)

- ◆ スマートフォン等の端末で撮影(変状写真を取り込んでも判定可能)



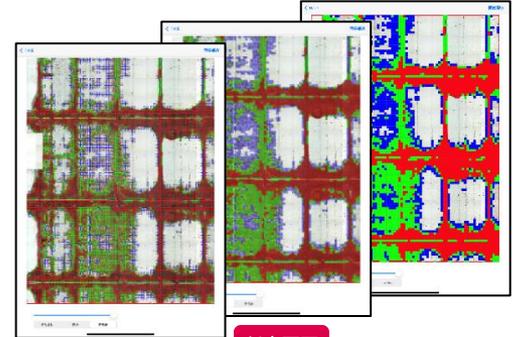
使用状況



撮影画像

STEP③ 判定

- ◆ 判定結果は、メッシュ枠、透過、塗り潰しで表示可能



判定画面

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



カラージャッジ

https://www.koken-e.co.jp/technology/tec_cj/

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5・6年度 北海道開発局発注のトンネル定期点検業務にて活用

技術名

トンネルにおける三次元点検技術

技術番号

TN010026-V0023

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)補修技術設計
saitoh@ire-c.com (齊藤雅信)
日本振興(株)

技術概要

UAVやカメラ等で取得したトンネル画像からSfMにより得た2D又は3Dデータを、3Dレーザースキャナーで取得したトンネル内空の点群と統合し、3Dモデル上で点検・記録を行う技術。

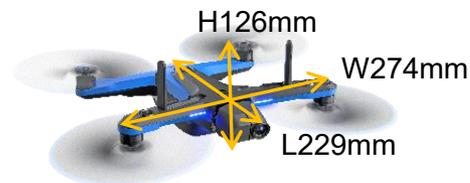
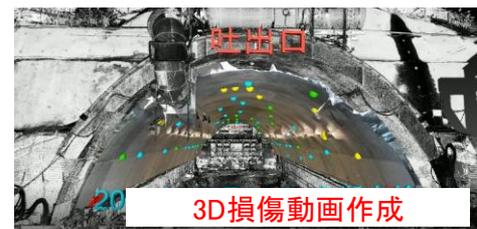
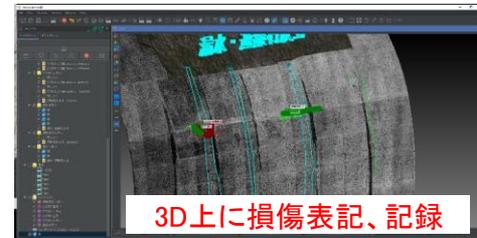
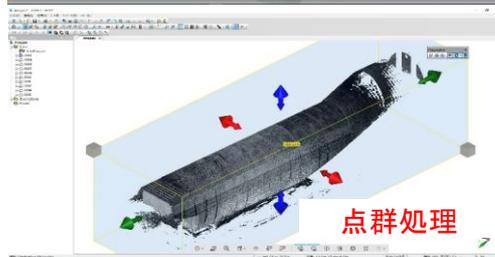
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

 株式会社補修技術設計
Infrastructure Renewal Engineering Co.Ltd

<https://www.ire-c.com>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 i-Construction推進コンソーシアムで採用。(天ヶ瀬ダムトンネル式放流設備内)

技術名

レーザスキャナで取得した点群データおよび画像・点検結果等を3次元管理するツール

技術番号

TN010027-V0023

(性能カタログにリンクします)

※カタログ掲載時からメールアドレスを変更
カタログの記載も順次更新予定

開発者

アジア航測(株)
online-sales@ajiko.co.jp
(営業推進部オンライン商談窓口)※

技術概要

点群、画像、CAD等のデータを集約して管理出来る3次元道路情報管理ソフトウェア。予め点群を位置補正・合成することで、3次元データから任意の場所の断面を確認できる。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

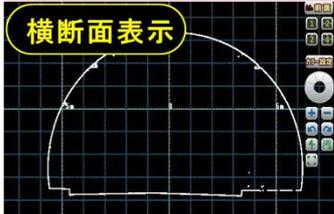
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

近年(令和6~4年度)の採用事例

MMS計測 → 3次元点群ビューア ↔ トンネル台帳



トンネル台帳

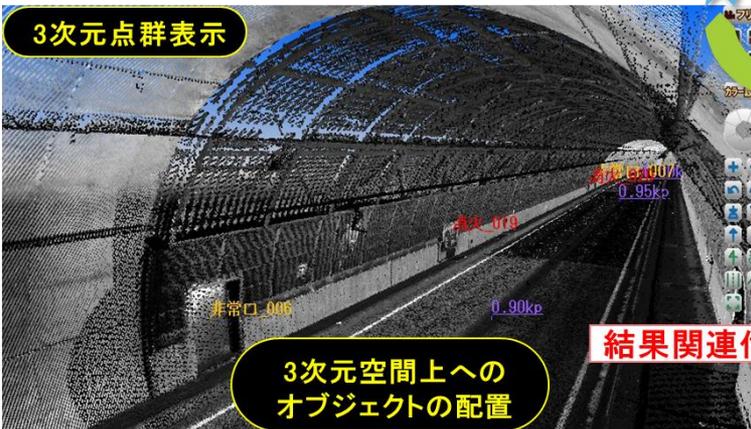
トンネル名称	区間	管種	トンネル長さ	トンネル径	トンネル形状	トンネル位置
トンネル名称	区間	管種	トンネル長さ	トンネル径	トンネル形状	トンネル位置

トンネル台帳 - 調査箇所位置図

現地詳細点検調査

調査箇所	調査内容	調査結果
調査箇所	調査内容	調査結果

令和4年度 沖縄総合事務局北部国道事務所発注の3次元データ計測業務で採用。(令和4年度北部国道事務所管内MMS活用点群データ取得整理業務でトンネルデータを整備)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

会社HP

<https://www.ajiko.co.jp/>

会社紹介動画

<https://www.youtube.com/channel/UCmoJGUfxT7nA2cIaVgOpGww>

技術名

トンネル覆工展開図自動作成システム

技術番号

TN010028-V0023

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)伸浩技建

n.komatsu@shinkougiken.jp (調査部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

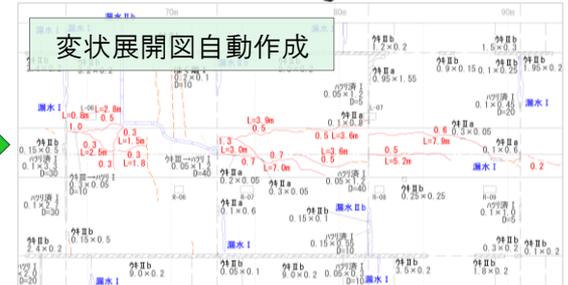
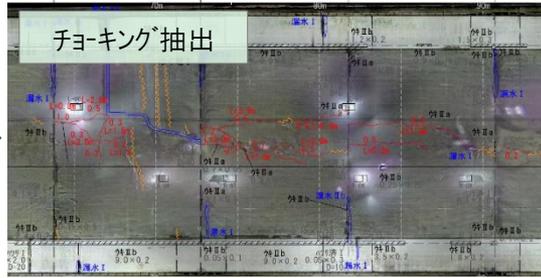
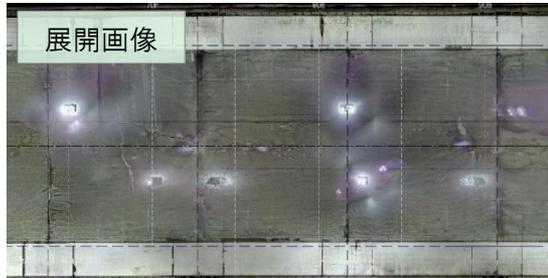
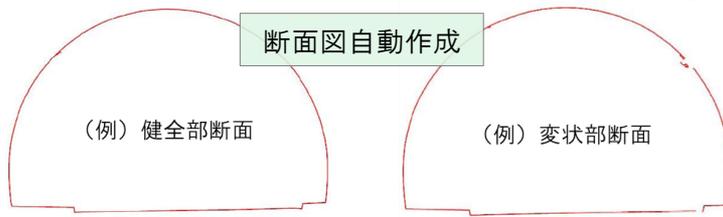
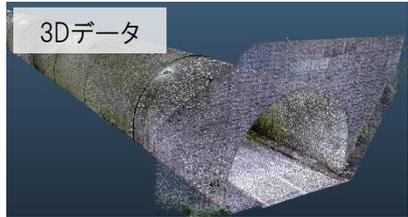
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

3次元レーザースキャナで点検後の覆工コンクリートを撮影し、カラー画像データ等を取得する。撮影データから変状展開図を自動作成し、現場でのスケッチ作業を代替する。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



第8回インフラメンテナンス大賞
総務大臣賞を受賞!

「トンネル覆工展開図自動作成システム」が
 第八回インフラメンテナンス大賞で
 総務大臣賞を受賞しました。



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和5年度 四国地整 香川河川国道事務所発注
 香川管内トンネル点検業務(引田トンネル、金山(上り)トンネル、金山(下り)トンネル)
- 令和6年度 高知県 中央西土木事務所発注
 国道194号外1路線トンネル点検委託業務
 (寒風山トンネル、新大峠トンネル、本川トンネル) 他

技術名

走行型トンネル撮影システム

技術番号 **TN010029-V0023**

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社東設土木コンサルタント
d-sasaki@tousetu.co.jp (佐々木大地)
有限会社ジーテック

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

規制なしで効率的に撮影し、画像から各種変状を検出しデータ管理。変状データを経時的に蓄積、管理することで判定や判断の高度化、補修計画やLCCの最適化に貢献。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

デジタル化、DX化

点検支援技術を積極的に活用し、記録のデジタル化、維持管理の高度化・効率化・DX化を実現する

得られる効果

- 記録や判定の**ばらつき軽減**、的確な変状の**進行性管理**
- 一貫性のある判定により、**的確な修繕計画・アセットマネジメント**
- 受発注者間での**効率的なデータ共有**

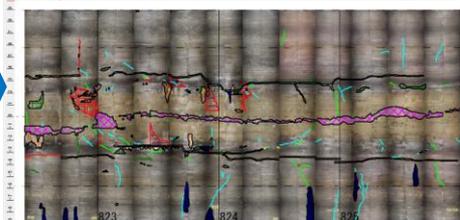
構造物の撮影 画像計測技術の活用



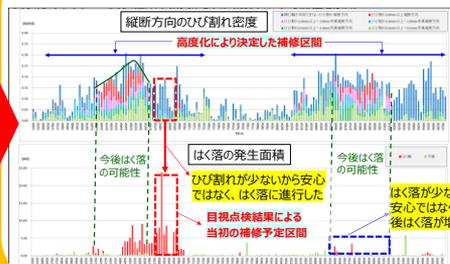
● 撮影機材

撮影速度: 最高速度80km/h

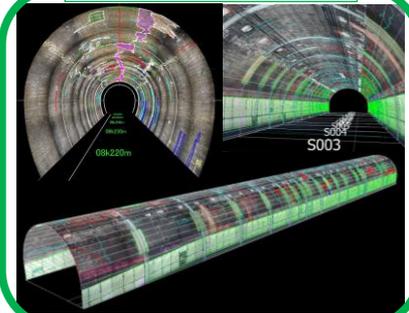
撮影画像から変状検知 ひび割れ等の変状をデータ化



客観的な評価・診断・補修計画 適切な経年管理、アセットマネジメント



3次元納品にも対応



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



<https://www.tousetu.co.jp/business/tunnel/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

平成24年度より毎年約50km(高速道路)の定期点検等。(受注会社からの委託)

令和5年度 地下鉄壁面画像調査、変状図作成。(発注者:鉄道事業者)

技術名

クラウド型AIを利用したトンネル覆工表面のクラック検出を半自動で行うシステム

技術番号

[TN010030-V0023](#)

(性能カタログにリンクします)

開発者

エフティーエス(株)

技術概要

クラウドにアップロードされた画像データをAIによって画像処理し、ひび割れを検出する。さらに、手動でひび割れや漏水箇所マーキングを追加し、変状展開図を自動作成する。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

AIによる画像からの損傷抽出支援システム「MIMM-AI」

技術番号

TN010031-V0023

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社
kkeigyo@keisokukensa.co.jp (営業部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

画像からひび割れやその他変状をAIで自動抽出し、CAD図(DWG形式)に変換する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

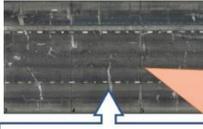
■ 「MIMM-AI」作成の流れ

計測検査株式会社

1 事前準備

対象物をドローンやデジカメ、MIMMIにて撮影する。

対象物



※ひびわれ幅を校正するための校正版についても、対象物を撮影する際と同条件にて撮影対象に校正版を貼り付けて撮影することが望ましい。校正版は縦、横、斜めの画像が必要となる。



これらを使用して、対象物を撮影する。



ドローン
デジカメ
MIMMI

撮影した画像をあらかじめ補正後に合成した画像やオルソ画像にしたものを準備する。

撮影画像



合成画像



処理対象の情報、画像情報を準備して、画像と合わせて弊社に提供していただく。

処理対象の情報：処理対象物の名称、処理予定画像数
画像情報：画像の並び順、画像の長さ

2 AI解析

提供していただいたデータからAI抽出を行う。

処理対象の情報、画像情報

- ・処理対象の情報
 - 処理対象物の名称
 - 処理予定画像数
- ・画像情報
 - 画像の並び順
 - 画像の長さ

+

AI抽出



合成画像

3 ひびわれ幅の分類

AI解析結果のひびわれ幅を校正版画像を基に分類する。

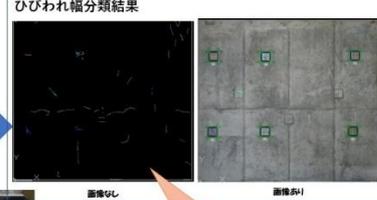
AI解析結果



+

ひびわれ幅分類

ひびわれ幅分類結果



ひびわれ幅分類例

ひびわれ幅 (0.5mm)
ひびわれ幅 (0.5mm ~ 1.0mm)
ひびわれ幅 (1.0mm ~ 1.5mm)
ひびわれ幅 (1.5mm ~ 2.0mm)
ひびわれ幅 (2.0mm ~ 2.5mm)
ひびわれ幅 (2.5mm ~ 3.0mm)
ひびわれ幅 (3.0mm ~ 3.5mm)
ひびわれ幅 (3.5mm ~ 4.0mm)
ひびわれ幅 (4.0mm ~ 4.5mm)
ひびわれ幅 (4.5mm ~ 5.0mm)
ひびわれ幅 (5.0mm以上)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.keisokukensa.co.jp/home>



技術名

トンネル検査システム TM-270

技術番号 TN010032-V0023

(性能カタログにリンクします)

※カタログ掲載時からメールアドレスを変更
カタログの記載も順次更新予定

開発者

株式会社保全工学研究所
kikakueigy@hozeneng.co.jp (企画部企画
営業課)※

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

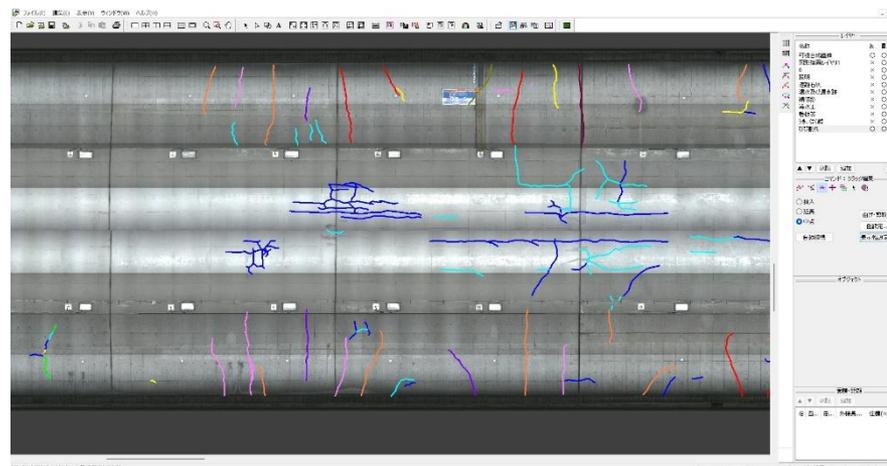
対象とする部位

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

本技術は、車両に搭載したラインカメラ・LED照明を用いて走行しながら画像を取得。撮影した画像から展開画像を作成し、画像からひび割れを抽出。変状を展開図化する技術である。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<http://www.hozeneng.co.jp/>



紹介動画リンク



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度道路トンネル(開削・区部)定期点検委託(走行型画像計測)

令和5年度道路トンネル(開削・多摩部)定期点検委託(走行型画像計測)

技術名

隧道SfM/MVS技術 (Structure from Motion Multi View Stereo)

技術番号

TN010033-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社メンテナンス・ネットワーク
h.sugamata@mntnet.co.jp (技術部 菅又英樹)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

デジタルカメラ等機材を車両に架装して覆工面を低速走行しながら静止画撮影し、画像処理ソフトウェアを用いて、高画質の3Dモデルを作成して、覆工展開画像を抽出する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

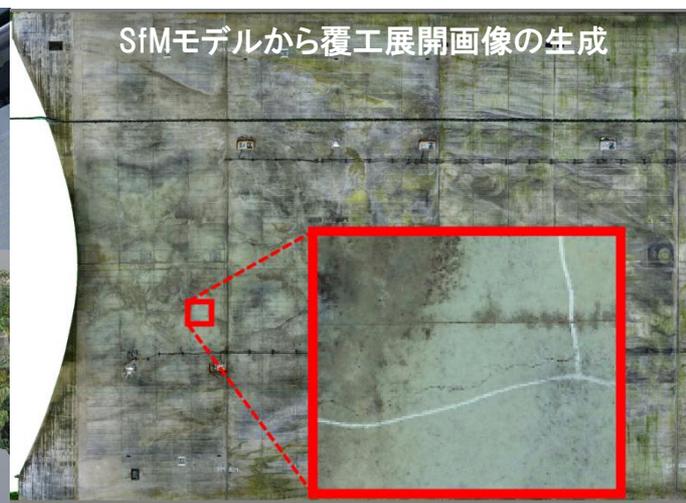


覆工面の走行型撮影状況



フルサイズILX-LR1 運用で画質向上

SfMモデルの生成



SfMモデルから覆工展開画像の生成

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年 (令和6~4年度) の採用事例



<https://www.mntnet.co.jp/business.html#3d>

令和6年度 北海道浦河町発注の点検業務で採用。
(浦河町 まきばトンネル)

令和5年度 中国地整松江国道事務所
発注の点検業務で採用。(福光トンネル他)

技術名

デジタル画像による、構造物の点検・分析支援システム

技術番号

TN010034-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社中部EEN
ceen.kobayashi@gmail.com (業務部)

技術概要

トンネル壁面の損傷(ひび割れ(幅、長さ)、鉄筋露出等)を画像から計測し、損傷図、数量表、CADデータを出力することができる技術。

分類

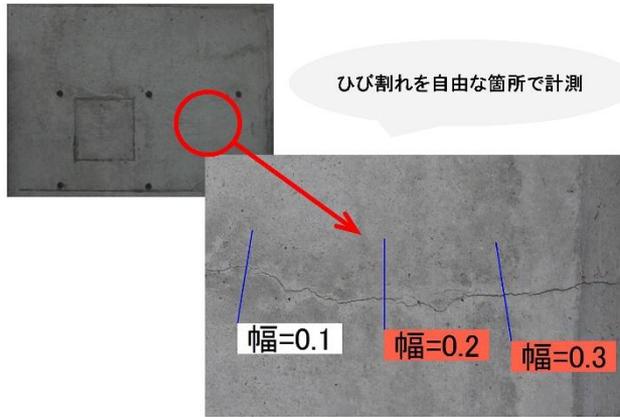
- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

ひびわれ幅測定



損傷トレース



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

HP: <http://chubueen.com/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 愛知県内の擁壁の点検調査(他 橋梁等)

令和5年度 愛知県内の橋梁点検調査

技術名

三菱多次元施設・設備管理システム(MDMD: Mitsubishi Multi-dimensional Data Management for Diagnosis)

技術番号

TN010035-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

三菱電機株式会社
mmsdmdmd@nk.MitsubishiElectric.co.jp
(ファシリティインフラシステム事業部
社会システム第二部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

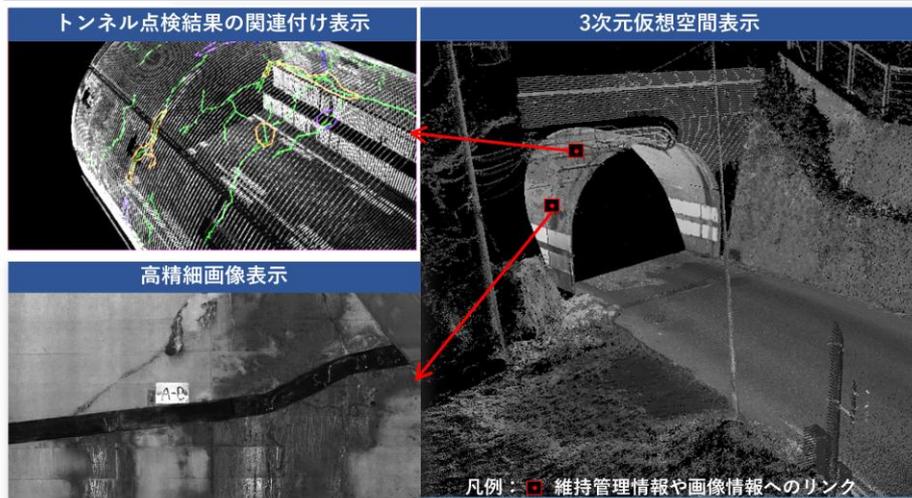
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

三菱インフラモニタリングシステム等で取得した点群データや画像データを活用することで、仮想空間内にトンネルおよび道路インフラの現況を再現する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



三菱多次元施設・設備管理システム(MDMD)
<https://www.mitsubishielectric.co.jp/mmsd/mdmd/index.html>

技術名

走行型可視光線撮影によるSfM三次元画像解析システム

技術番号

TN010036-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

国際航業株式会社
takashi_hirayama@kk-grp.jp (インフラマネジメント部平山貴司)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

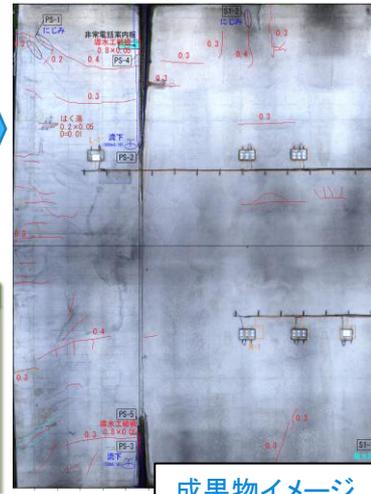
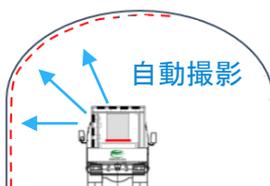
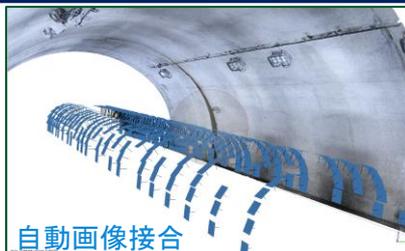
対象とする部位

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

交通規制なしでトンネルの覆工面撮影を行い、得られた撮影画像を高密度・高解像度の三次元画像モデルを取得し、ひび割れ等を検出して二次元変状展開図を作成する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度 東北地整青森河川国道事務所発注の点検業務で採用。(同事務所管内 善知鳥TNTトンネルほか3トンネル)
- 令和5年度 東北地整青森河川国道事務所発注の点検業務で採用。(同事務所管内 是川トンネル)
- 令和5年度 東北地整能代河川国道事務所発注の点検業務で採用。(同事務所管内 きみまちトンネル)

技術名

あいあい～軽量垂直ポールカメラ～

技術番号

TN010037-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

首都高技術(株)
info@shutoko-eng.jp (企画部技術営業課 得能 智昭)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

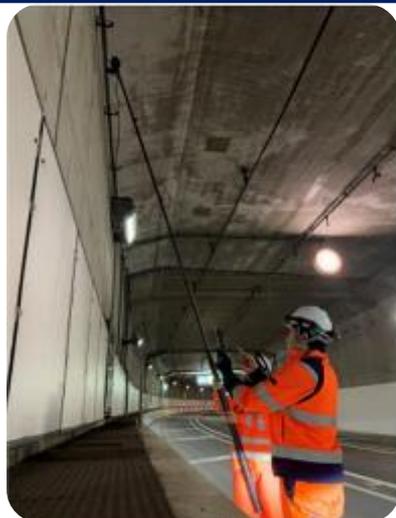
対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

長手ポールの先端に、チルト機能を有したカメラを設置し、手元のタブレット型PCと有線接続することで、構造物の状況確認や損傷写真の撮影を行うことができる技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



あいあい本体



ひびわれ解析 (C2finder)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<https://www.shutoko-eng.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

販売実績

令和6年	7台
令和5年	3台
令和4年	1台

技術名

走行型赤外線撮影システム

技術番号

TN010038-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社保全工学研究所
kikakueigyo@hozeneng.co.jp (企画部企画営業課)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

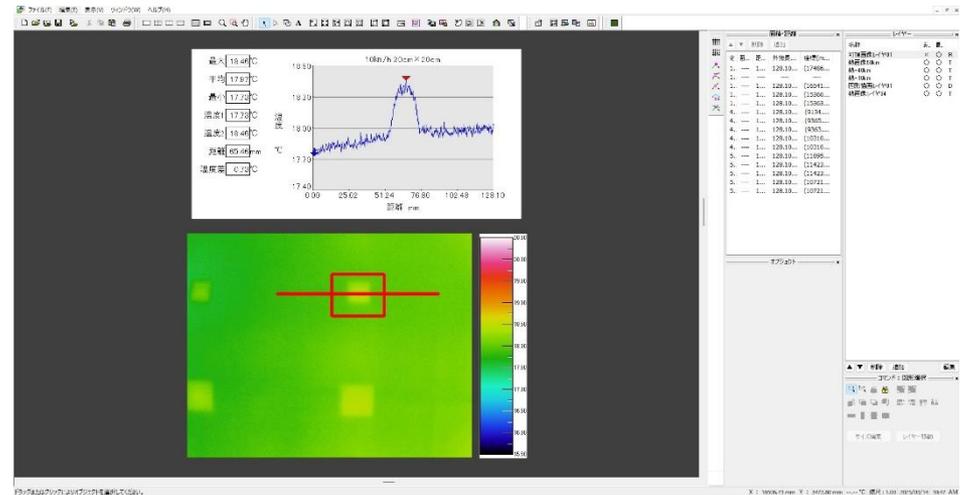
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

本技術は、トンネル等のコンクリート構造物に対して、離れた位置から赤外線熱画像を連続的に撮影・画像処理することで「うき・はく離」等を抽出し変状展開図を作成する画像診断技術である。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<http://www.hozeneng.co.jp/>



近年（令和6～4年度）の採用事例

令和5年度道路トンネル(開削・区部)定期点検委託(走行型画像計測)

令和5年度道路トンネル(開削・多摩部)定期点検委託(走行型画像計測)

技術名

デジタル画像とAIを用いたトンネル点検サポートシステム

技術番号

TN010039-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 ニコン・トリンブル
gs-info@nikon-trimble.co.jp (ジオスペー
シャル事業部マーケティング部マーケ
ティング課)

分類

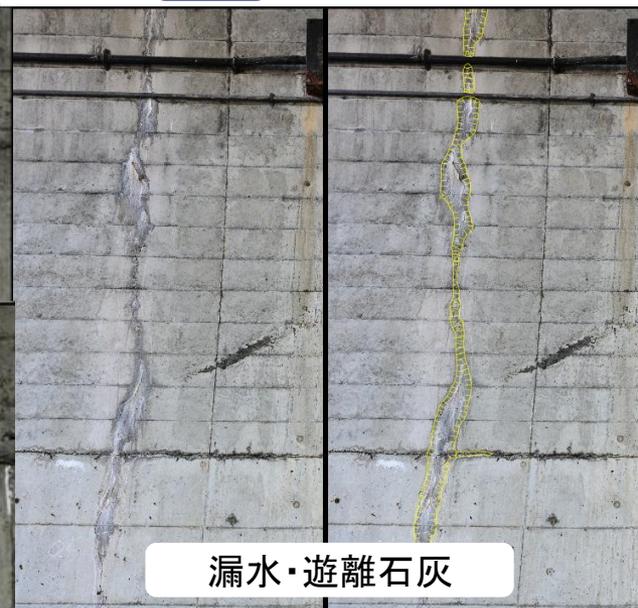
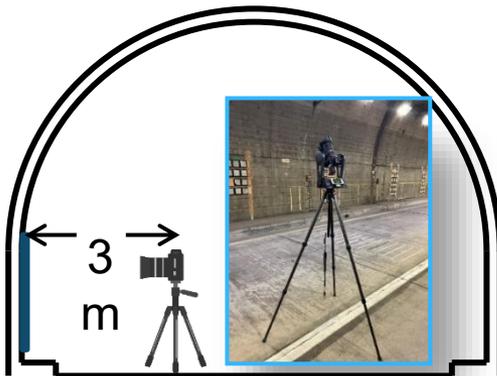
- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

トンネル覆工等に対してデジタルカメラ等の画像を用い、AIと画像処理技術によりひび割れ、はく落・鉄筋露出、漏水・遊離石灰の損傷を自動検出/計測する技術です。



ひび割れ

はく落・鉄筋露出

漏水・遊離石灰

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



製品 HP



カタログ

<https://www.nikon-trimble.co.jp/>

建設コンサルタント様及び点検調査会社様にて多数の導入実績及び採用事例がございます。

技術名

ドローンを活用したトンネルの状態把握と点検調書作成の支援技術(ドローンエーモン)

技術番号

TN010040-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

ディプロ・テック株式会社
info@deplo-tech.co.jp (ディプロ・テック(株))
有限会社伊藤建設 他
ik-creative.power@deluxe.ocn.ne.jp
(伊藤建設)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

ドローンと搭載カメラで記録した画像データを利用して、トンネル坑門や内空の写真と変状展開図等を作成することで、点検作業を支援する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

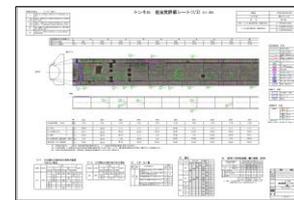
ドローンによる覆工計測イメージ

	UAV	搭載カメラ (用途で交換)
計測機材	Matrice300RTK	静止画・動画 (フルサイズセンサー) スーム・広角・赤外線 ZenmuseP1 ZenmuseH20T

画像計測機器 (M300RTK+P1)
天板: 745×435
台座: 本体 798×798×1170
運輸・移動用軽貨物
電動昇降式 1190~3780
計測機器・設置状況

点検調書作成 <オルソ画像の活用>

① トンネル全体変状図



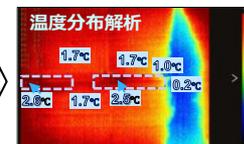
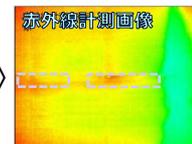
② 変状写真台帳



<3D画像活用>



<赤外線画像の活用>



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.itoh-kensetsu.com/drone-shimane-ai>

近年 (令和6~4年度) の採用事例

令和5年度 奥出雲町発注の点検業務で採用。
(島根県仁多郡奥出雲町 伊賀平トンネル)

技術名

電動カート撮影による変状展開画像作成システム

技術番号 **TN010041-V0025**

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 第一コンサルタンツ
k-osaki@daiichi-c.co.jp (調査部 尾崎勝彦)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

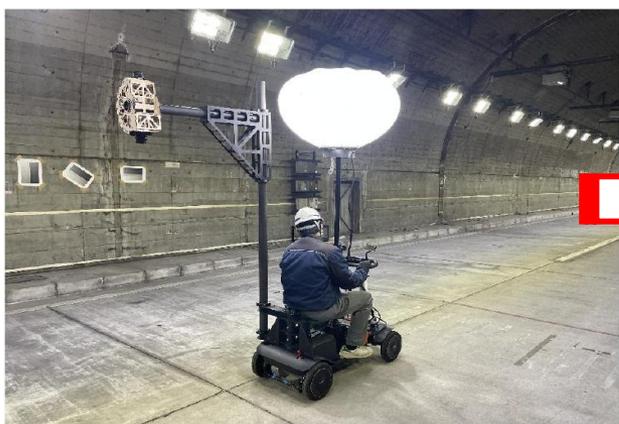
- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

※チョーキングから把握

技術概要

点検後の変状(チョーキング)を電動カートに設置した複数のカメラで撮影し変状展開画像を作成する技術。
※特に、小規模トンネルで有効

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



電動カート撮影(走行速度1km/h)

従来手法：スケッチと変状の撮影

スケッチ(1人) + 撮影(1人) = 8時間(2人)※

新手法：電動カート撮影(撮影は上下片側づつ)

準備1時間 + 撮影30分 + 後片付け1時間 = 2.5時間(1人)※

※トンネル延長=250m



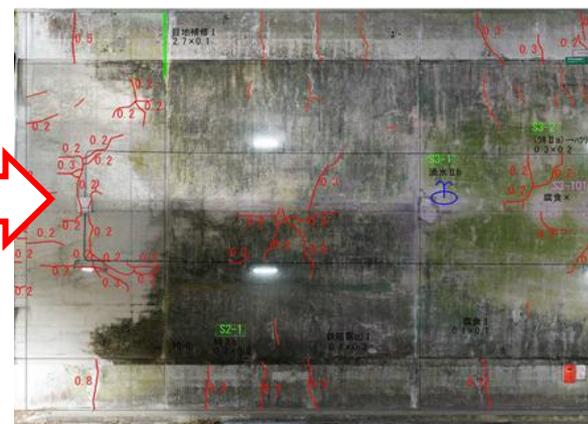
SFMIによる3次元化と解析

従来手法：スケッチのスキニング

スキニングし変状展開画像データを作成

新手法：SFMIによる3次元化

3次元画像から変状展開画像データを作成



3次元画像を展開し変状展開図の背景

従来手法：スケッチを背景にCAD化

・損傷にズレがあるため、CAD化に時間を要する。

新手法：撮影画像を背景にCAD化

- ・損傷にズレがないため、CAD化が早い。
- ・撮影された時点の変状以外の画像情報が全て正確に残る。

技術名

デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム

技術番号

TN020001-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

原子燃料工業株式会社

技術概要

トンネル覆工と附属物を対象に、AEセンサを用いた打音計測装置を用い、デジタル化された振動情報から、うき、はく離、内部欠陥や、ボルトのゆるみを把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

道路性状測定車両イーグル(トンネル形状計測)

技術番号

TN020002-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社

toshiaki.takabatake@w-eshikoku.co.jp

(営業部営業企画課 高畑)

技術概要

光切断法による3次元形状計測技術を利用して、覆工コンクリートのはく離の前兆である段差を非接触かつ定量的に検出する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位

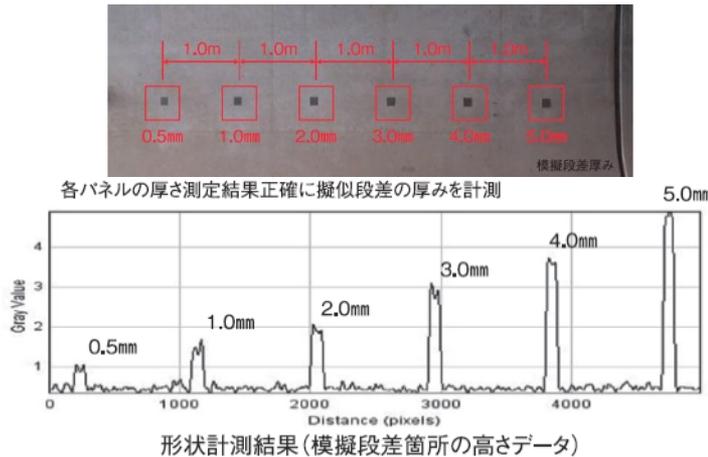
- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

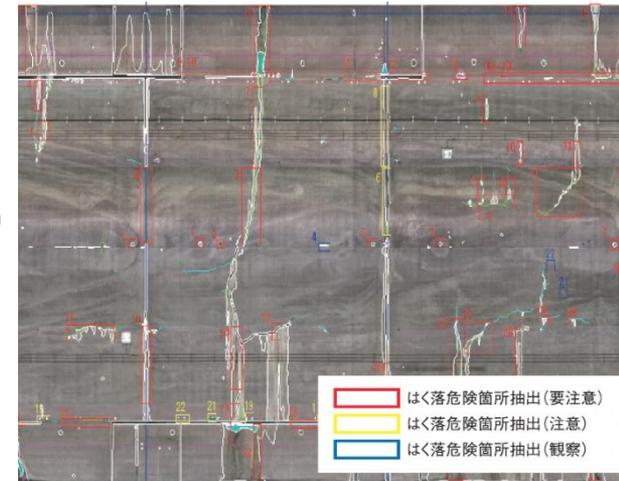
● 計測状況



● 模擬段差設置状況



● はく落危険箇所抽出結果



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

Smart-EAGLE type-T



<https://www.w-e-shikoku.co.jp/product/product-429/>

技術名

レーザー打音検査装置

技術番号

TN020003-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社フotonラボ
(理研発SBIRスタートアップ)
laser-info@photon-labo.jp
(レーザー打音事業部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

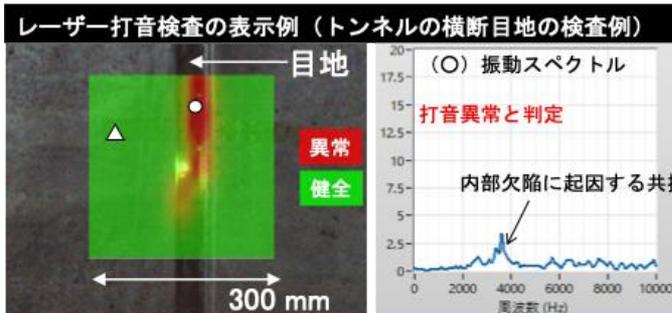
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

車両に搭載した2種類のレーザーを用いてうきを対象とした点検を遠隔化・デジタル化することで、うきの確認および、継続的な計測データ蓄積から、うき箇所の変化を確認する技術。

レーザー打音検査の原理・検査結果の表示例・運用の様子



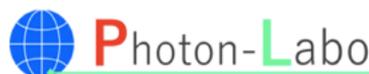
ハンマーに相当する「振動励起レーザー」
耳に相当する「振動計測レーザー」
2種類のレーザーを用いて、表面の振動を計測し、内部の状態を検査します。→ 打音検査と同じ原理です。



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

近年 (令和6~4年度) の採用事例

新技術でインフラを守る



フotonラボの事業紹介 →

フotonラボのHP, <http://photon-labo.jp/index.html>



令和6年度 道路トンネル点検業務委託内で、打音検査の品質向上の技術提案として採用された。(補修範囲の再劣化の診断に活用)

技術名

天秤方式移動型レーダ探査技術

技術番号

TN020004-V0323

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ウォールナット
sale@walnut.co.jp (調査グループ)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

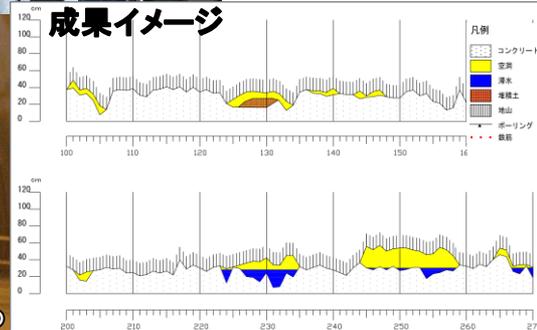
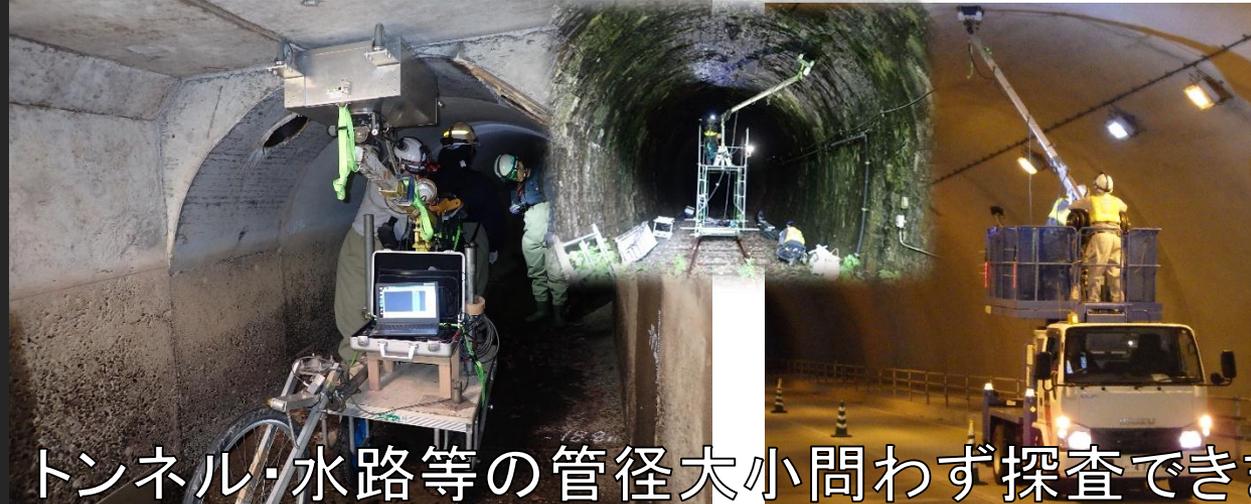
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

小断面・大断面のトンネル径及びトンネル種類を問わず、探査対象に合わせたセンサーを設置し、覆工の厚さ、背面空洞、内部欠陥を連続的に高速でレーダ探査可能な技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



トンネル・水路等の管径大小問わず探査できます。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://walnut.co.jp/>



パンフレット

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 36件実施 (地方自治体発注案件他)
 令和5年度 42件実施 (地方自治体発注案件他)
 令和4年度 38件実施 (地方自治体発注案件他)

技術名

トンネル点検・診断システム iTOREL(アイトーレル)

技術番号

TN020005-V0425

(性能カタログにリンクします)

開発者

東急建設株式会社
takahashi.yuusuke@tokyu-cnst.co.jp
(技術研究所 高橋)

技術概要

走行しながらトンネルの覆工コンクリートを自動で検査する装置で、打音検査ユニットは収集した打音を音響解析とAI(機械学習またはクラスタリング)により自動で変状を抽出する。

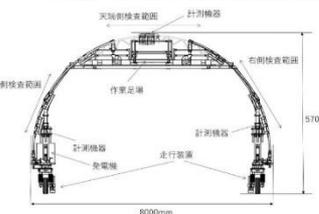
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

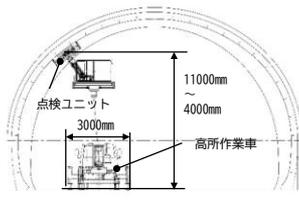
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

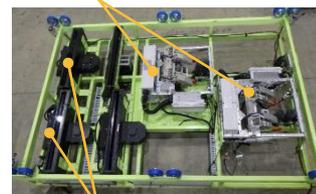


フレーム型(特許第6990531号)

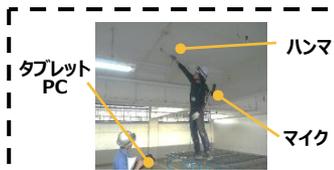


車両型(特許第7288815号)

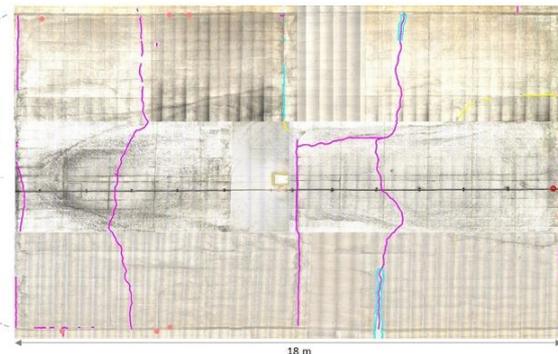
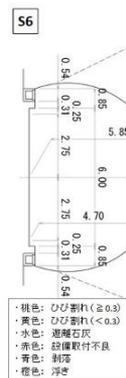
打音検査ユニット(ハンマは最大6本)



カメラ(画像取得用) 点検ユニット(車両型用)



人力型



(見下図)

iTOREL®による変状検出例 (橙色:うき、紫色:幅0.3mm以上のひび割れ、黄色:幅0.3mm未満のひび割れ、水色:遊離石灰)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



https://www.tokyu-cnst.co.jp/tokyu-tech/tech_info/blog/2022/07/itorel.html

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 大分県竹田市発注の点検業務で採用。(市道馬場南河内線 仁田川トンネル)

令和5年度 大分県発注の点検業務で採用。(国道212号線 城山トンネル)

技術名

走行型高速3Dトンネル点検システム MIMM-R(ミー ム・アール)ーレーダ探査技術ー

技術番号

TN020006-V0524

(性能カタログにリンクします)

開発者

パシフィックコンサルタンツ株式会社
tn-mimm@ss.pacific.co.jp
(交通基盤事業本部トンネル部)

技術概要

非接触レーダ探査システムを車両に搭載し、覆工巻厚、背面空洞、内部欠陥を計測する技術。巻厚・空洞探査レーダと、うき・ジャンカなどを探査する内部欠陥レーダの2TYPEがある。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

高密度レーザ
(100万点/秒)



非接触内部欠陥レーダ



TYPE2:内部欠陥・ジャンカ

レーダ探査装置

非接触空洞探査レーダ



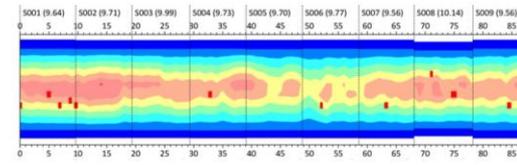
全周 18 台
ビデオカメラ
(Full HD 200)

TYPE1:巻厚と背面空洞

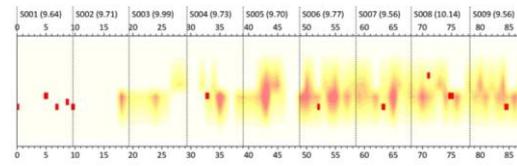


3m離隔

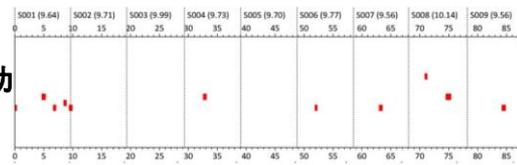
覆工巻厚
コンター



背面空洞
コンター



うき・ジャンカ
コンター



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



技術情報動画



技術マニュアル



リーフレット



<https://www.pacific.co.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 近畿地整近畿道路メンテナンスセンター発注の点検業務で採用。(同事務所管内 34トンネル)

令和5年度 九州地整宮崎国道事務所の点検業務で採用。(同管内高岡トンネル)

技術名

道路トンネル防災車「トンネルマスター」

技術番号

TN020007-V0223

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ウォールナット
sale@walnut.co.jp (調査グループ)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

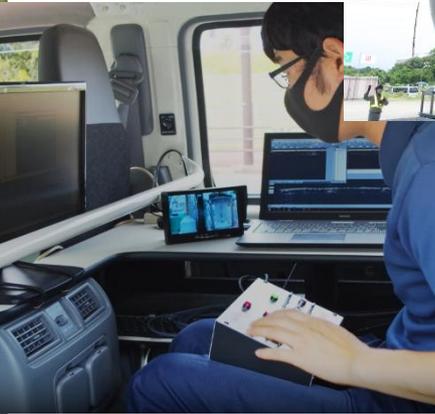
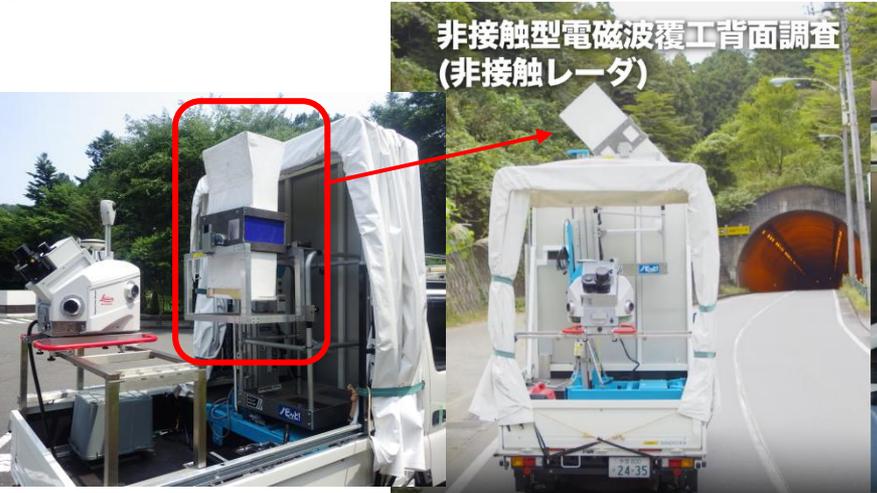
非接触型レーダ、天秤システム接触型レーダ、高所作業台を有する車両であり、道路トンネルの「巻厚の不足または減少、背面空洞」をマルチに探査できる技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

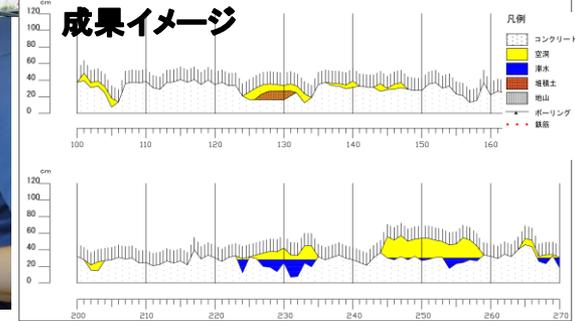
接触型電磁波覆工背面調査



非接触型電磁波覆工背面調査 (非接触レーダ)



成果イメージ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://walnut.co.jp/>



← 紹介動画

パンフレット →



近年 (令和6~4年度) の採用事例

- 令和6年度 1件実施 (提案案件)
- 令和5年度 1件実施 (国交省発注案件)
- 令和4年度 3件実施 (国交省、地方自治体発注案件)

技術名

電磁波探査ドローンによる覆工探査技術

技術番号

TN020008-V0223

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ウォールナット
sale@walnut.co.jp (調査グループ)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

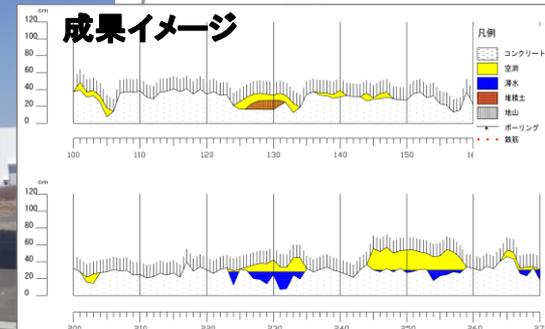
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

覆工天端部において「コンクリート厚、空洞厚、コンクリート表面のうき」をドローンに搭載された地中レーダアンテナを覆工天端部に押し当てることで探査可能な技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://walnut.co.jp/>



← 紹介動画
パンフレット →



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 3件実施 (地方自治体発注案件他)
 令和5年度 1件実施 (地方自治体発注案件)
 令和4年度 3件実施 (地方自治体発注案件他)

技術名

表面波トモグラフィ法

技術番号

TN020009-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

一般社団法人 先端インフラメンテナンス研究所
ogura.nori@atim.or.jp (小椋 紀彦)
京都大学 成長戦略本部 インフラ先端技術産学共同研究部門

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

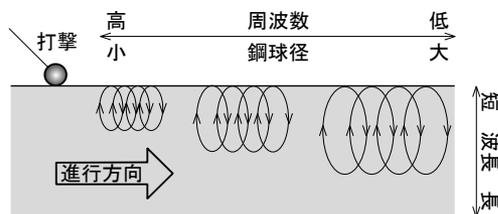
- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

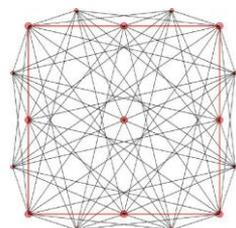
片面にセンサを配置した状態で内部状態を広範囲に2D、3Dで可視化することができる、弾性波法を応用したトモグラフィ技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

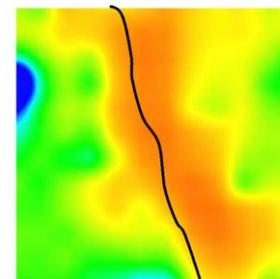
計測概要



設置状況・機器



計測結果



CASE3 : D3

影響を受ける深さ:31mm

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

リーフレット (株)CORE技術研究所

<https://www.coreit.co.jp/img/pdf/tech031.pdf>

京都大学 成長戦略本部 インフラ先端技術産学共同研究部門

<https://iti-labo.kuciv.kyoto-u.ac.jp/category/research/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 水資源機構発注の調査業務で採用。(愛媛県 四国中央市 新宮ダム(監査路内))

技術名

トンネル覆工内部レーダ検査システム

技術番号

TN020010-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社三井E&Sテクニカルリサーチ
trc-yusuke-hatada@mes.co.jp (レーダー事業室 旗田 祐介)

技術概要

3次元映像化装置マルチパスリニアアレイレーダを搭載した走行型のトンネル覆工検査システムであり、取得した3次元解析データを個人差の無いデジタルデータとして表示できる技術。

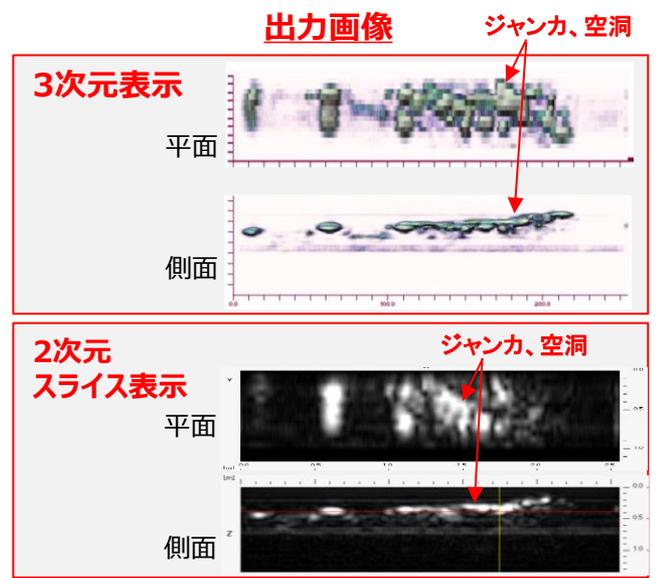
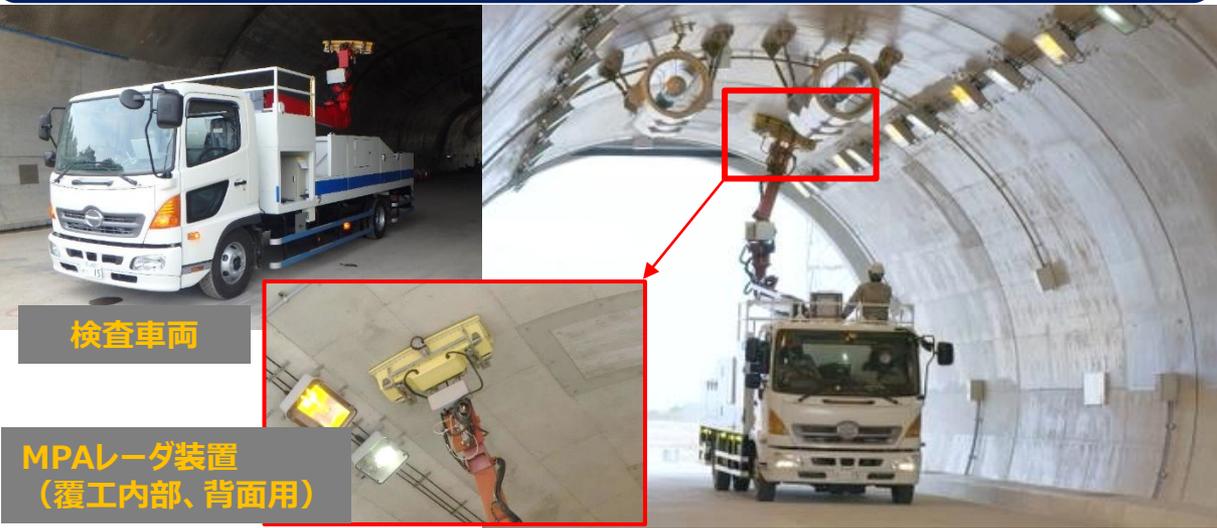
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



(株) 三井E&S
テクニカルリサーチ
レーダー事業室

<https://mestrc.co.jp/radar/>



トンネル点検
(トンネル覆工変状調査)

近年(令和6~4年度)の採用事例

整備新幹線トンネル完成検査に採用。
(詳細非公開)

技術名

覆工巻厚・背面空洞レーダ探査システム

技術番号

TN020011-V0324

(性能カタログにリンクします)

※カタログ掲載時の名称(メンテナンス事業部)から変更
カタログの記載も順次更新予定

開発者

応用地質株式会社 防災・インフラ事業部※
oyo-mainte-tn2021@oyonet.oyo.co.jp (防災・インフラ事業部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

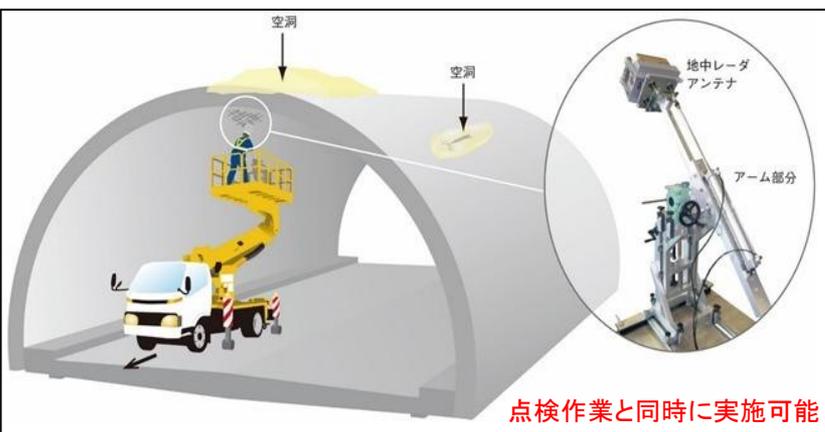
対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

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。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

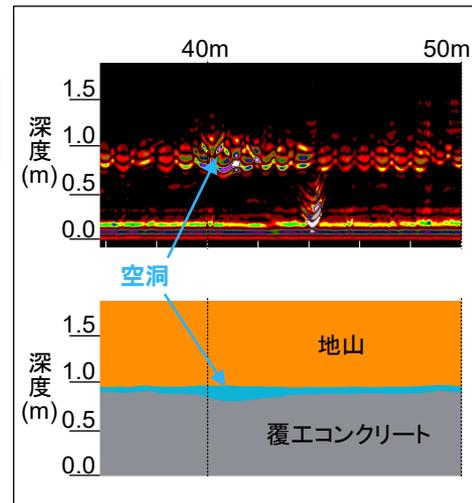


機器の外観・計測イメージ

接触型地中レーダ探査により覆工巻厚と覆工背面空洞を高精度に把握。



計測状況



計測結果

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



インフラメンテ
ナンス分野
サービス&ソ
リューション

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 近畿地方整備局 近畿道路メンテナンスセンター発注の南部地区トンネル点検業務で採用。

技術名

電磁パルス法を用いたあと施工アンカー定着部の非破壊評価技術

技術番号

TN020012-V0223

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 アミック

takanabe@amic-pro.co.jp (研究開発部 高鍋 雅則)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

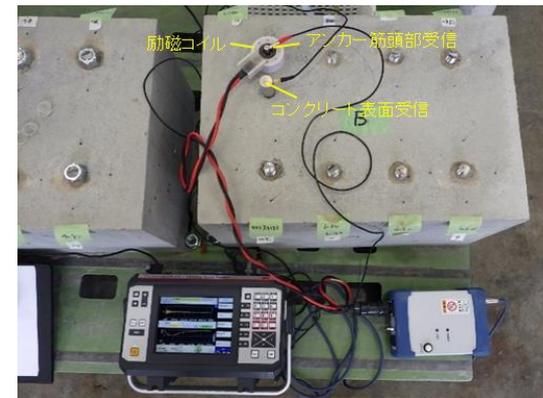
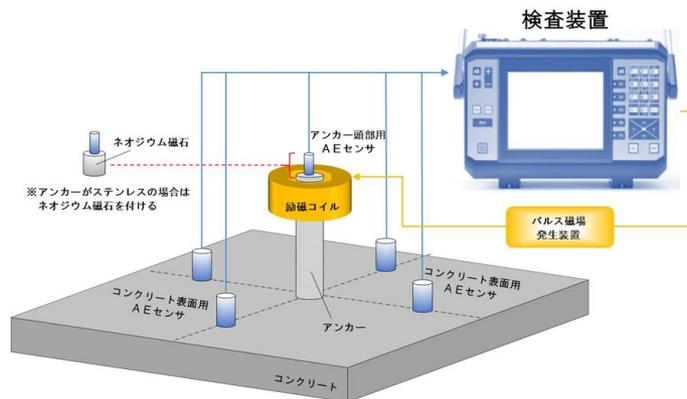
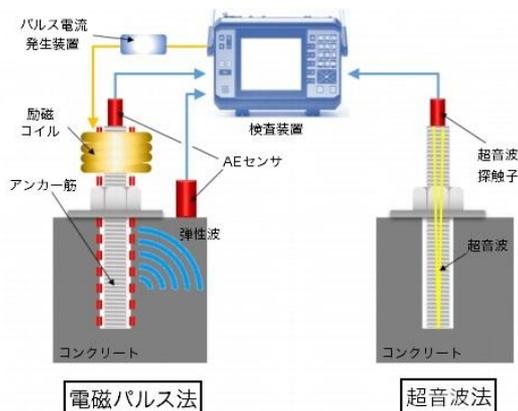
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

電磁パルス法によりアンカーの健全性を検査する機能と、超音波法によりアンカーの長さを測定する機能を併せ持った技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



<https://www.amic-pro.co.jp/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

住宅・建築生産性向上促進事業
(うち、良質なストック形成、既存住宅流通・リフォーム市場の環境整備等に関する事業)
を行う補助事業者にて採択(R2~4)

技術名

デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム

技術番号

TN020013-V0325

(性能カタログにリンクします)

開発者

西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社

技術概要

AEセンサを用いた打音計測装置を用い、あと施工アンカーで取り付けられたトンネル付属物(ジェットファン、大型標識等)の固定ボルトのゆるみを把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

ハンマ打撃によるコンクリートの非破壊検査装置CTS

技術番号

TN020014-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

日東建設株式会社

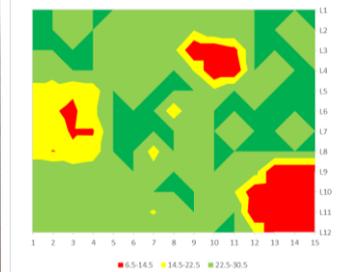
okamoto@nittokensetsu.co.jp(技術開発部 岡本 真)

konnou@nittokensetsu.co.jp(技術開発部 金王 雄亮)

技術概要

加速度計を内蔵したハンマでコンクリートを打撃したときの打撃応答波形を測定・解析することにより、コンクリートの圧縮強度やうき・はく離および表面の劣化度合いを検知する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



<https://nittokensetsu.co.jp>
<https://www.nittokensetsu.co.jp/pdf/CTS-02v4.pdf>

技術名

ボルト・ナットの健全性検査装置BOLT-Tester

技術番号

TN020015-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

日東建設株式会社

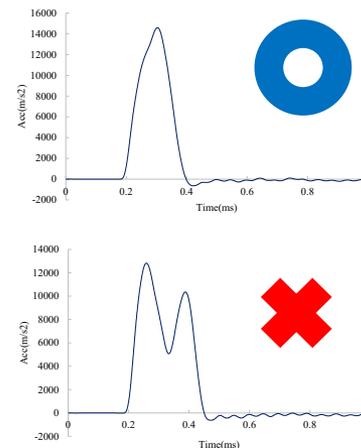
okamoto@nittokensetsu.co.jp(技術開発部 岡本 真)

konnou@nittokensetsu.co.jp(技術開発部 金王 雄亮)

技術概要

衝撃加速度計を内蔵したハンマでボルトやナットを打撃し、あと施工アンカーやナットの健全性を検査する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://nittokensetsu.co.jp>
<https://www.nittokensetsu.co.jp/pdf/bts.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

技術名

AI打音アプリ「ウェイヴ・ブレイナー」(ウェーブレット解析)

技術番号

TN020016-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社構研エンジニアリング
<https://www.koken-e.co.jp/contact/>
(防災施設部)
国立大学法人北海道大学

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

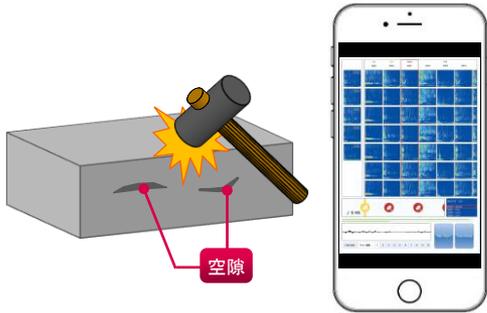
技術概要

打音から得られた音響をウェーブレット解析を用いて画像に変換し、コンクリート構造物等の欠陥箇所や状態を検出する技術をアプリ化した。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

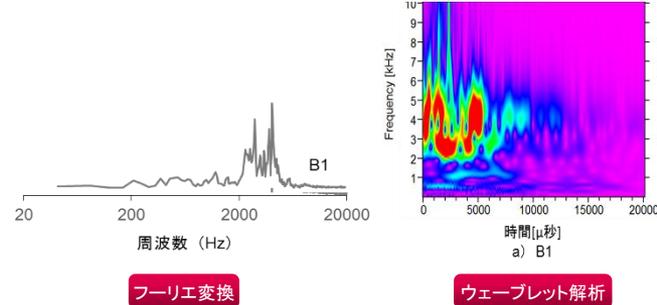
STEP① 打音・集音

◆ コンクリートを打撃し、端末で集音



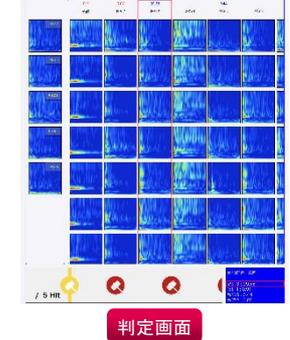
STEP② 周波数解析

◆ 打音の周波数を解析



STEP③ 画像変換・判定

◆ 解析データを画像に変換し、判定



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



ウェイヴ・ブレイナー

https://www.koken-e.co.jp/technology/tec_wb/

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5・6年度 北海道開発局発注のトンネル定期点検業務にて活用

技術名

コンクリート打音診断システム

技術番号

TN020017-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社アニモ
asuzuki@animo.co.jp (鈴木)
本四高速道路ブリッジエンジニア株式会社
他

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

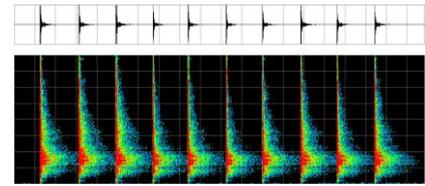
技術概要

トンネル等の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コンクリート打音診断システム。

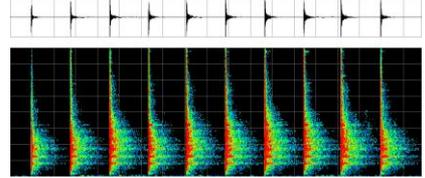
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



単純な反射パターン
(澄んだ音：きれいな調波構造)



複雑な反射パターン
(濁った音：崩れた調波構造)



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



コンクリート打音点検システム

ハンマーパル

https://www.animo.co.jp/for_biz/awb_center/hammerpal



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年度
- ・建設コンサル様(近畿北部トンネル点検業務)で採用。
- ・建設コンサル様(新潟国道トンネル定期点検業務)で採用。
- ・建設コンサル様(紀勢道の集中工事点検業務)で採用。

技術名

デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム
(背面空洞)

技術番号

TN020018-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

原子燃料工業株式会社

技術概要

覆工コンクリートの背面空洞をデジタル打音検査を用いて、地山側に空洞が存在している場合と巻厚不足により覆工背面側に空洞が存在している場合のいずれかで検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム
(ひび割れ深さ)

技術番号

TN020019-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

原子燃料工業株式会社

技術概要

覆工のひび割れ深さをひび割れが生じたコンクリート表面を面的に打音検査するかAEセンサを2箇所設置し、片方のAEセンサ近傍をハンマで打撃することで検知する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

マルチチャンネルレーダによるトンネル覆工背面の空洞・支保工探査システム

技術番号

TN020020-V0124

(性能カタログにリンクします)

開発者

エフティーエス株式会社
IDS Geo Radare
yotsu@fts-ltd.jp (担当部署・四塚)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

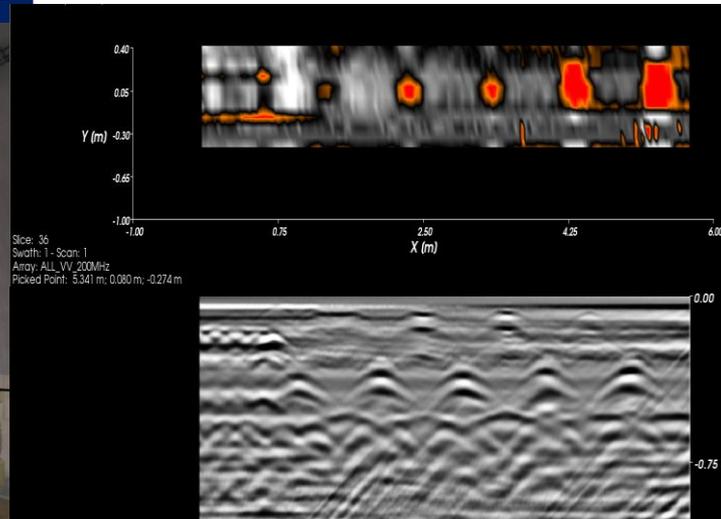
対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

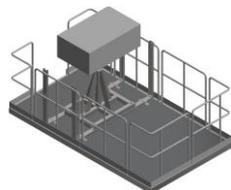
技術概要

2種類のアンテナ構成により、1回のスキャンで表層部と深層部の探査を同時に行い覆工変状等を画像で捉えることができ、目視・打音では困難な覆工背面状況を可視化させる技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



www.fts-web.jp

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 鉄道・運輸機構 立岩トンネル

技術名

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

技術番号

TN020021-V0023

(性能カタログにリンクします)

開発者

応用地質株式会社 防災・インフラ事業部
株式会社アイティエス
oyo-mainte-tn2021@oyonet.oyo.co.jp
(防災・インフラ事業部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

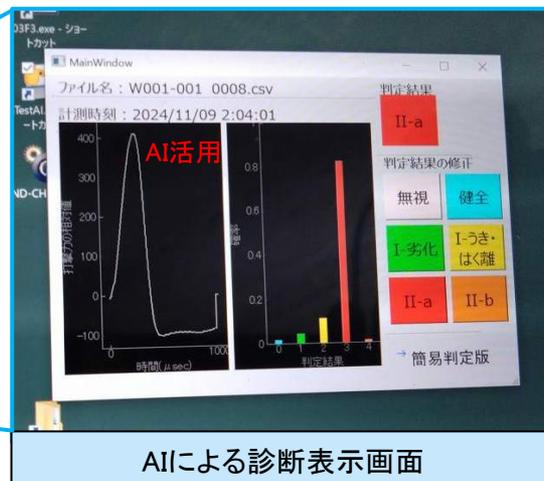
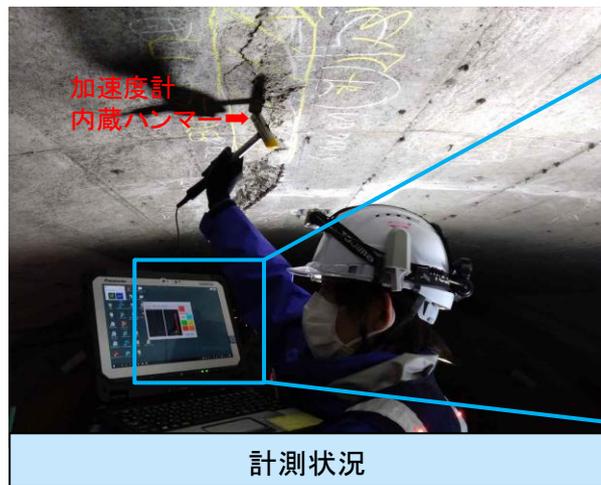
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

道路トンネルなどインフラ構造物におけるコンクリートの状態把握のための打音検査について、打音ハンマーの打撃力波形をAIにより解析し、コンクリートの状態を自動判定する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



- 加速度計を内蔵したハンマーによる打音検査で打撃力を計測し定量的に把握。
- 記録も可能で結果を見える化。
- 計測した打撃力波形をAIでリアルタイムに解析し、コンクリートの状態を自動判定。
- 判定結果から点検員の診断を支援。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



[インフラメンテ
ランス分野
サービス&ソ
リューション](#)



[コンクリート健全
度のA自動判定
システムを開発](#)

近年（令和6～4年度）の採用事例

令和6年度 近畿地方整備局 近畿道路メンテナンスセンター発注の南部地区トンネル点検業務で採用。

技術名

電磁波レーダー（iRadar ADSPiRE01）を用いた覆工
探査支援技術

技術番号

TN020022-V0024

（性能カタログにリンクします）

開発者

株式会社計測技術サービス
fujii@kgs-inc.co.jp
（営業部 藤井善幸）

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

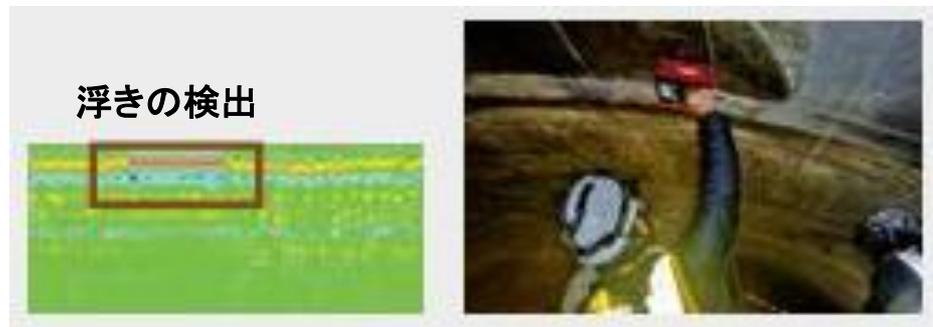
対象とする部位・材

- 覆工の表面（ひび割れ等）
- 覆工の表面（うき・はく離、変形等）
- 覆工の内部
- 覆工の背面（地山）
- 附属物（照明等）
- 補修箇所
- その他（路面、坑門等）

技術概要

iRadar（電磁波レーダー）を用いて、トンネル部のうき・はく離、覆工の厚さ、背面空洞を検出する技術である。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



計測技術サービス



点検・調査 インクレン

近年（令和6～4年度）の採用事例

令和6年度 和歌山市 道管委 第14号 道路トンネル定期点検業務委託その4で採用。

技術名

AI技術を用いた打音検査器(PDC-200A)

技術番号

TN020023-V0024

(性能カタログにリンクします)

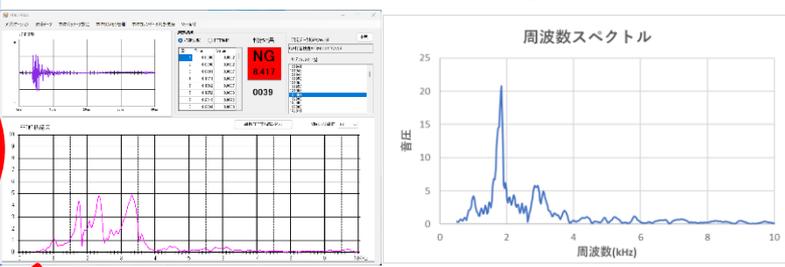
開発者

株式会社九検
株式会社ポート電子
nishit@kk-kyuken.jp
(技術開発 西敏臣 古賀美智恵)

技術概要

打撃音を付属マイクで集音、デジタルデータ化したものをFFT変換した後、AIを用いた判定手法でうき・剥離の有無を器械が判断するもの。小型で軽量の装置であり作業効率が高い。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



検査結果出力イメージ



作業状況

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

AI打音検査器
供試体実験ビデオ



(株)九検HPIはこちら



PDC-200A紹介ページ

近年(令和6~4年度)の採用事例

- ・トンネル補修工事の品質管理
(補修前・補修後に実施し補修工事の品質を保証)

技術名

こんこん～連続打音検査装置～

技術番号

TN020024-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

首都高技術(株)

info@shutoko-eng.jp

(企画部技術営業課 得能 智昭)

技術概要

重心周波数と音圧比を解析することで内部のうきの有無を判定する打音検査技術である。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

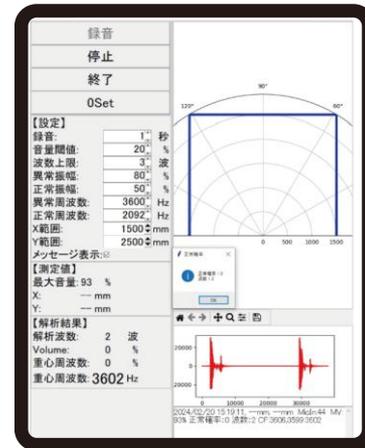
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



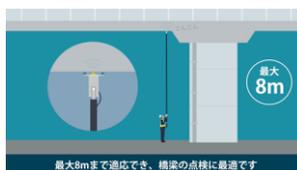
こんこん本体 (打撃部、操作部)



打音解析解析ソフト

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.shutoko-eng.jp/>



近年 (令和6～4年度) の採用事例

販売実績 令和6年: 19台
 令和5年: 6台
 令和4年: 7台

技術名

あと施工アンカー 引張荷重確認試験機 (非破壊)

技術番号

TN020025-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

サンコーテクノ株式会社
reference@sanko-techno.co.jp
(サンコーテクノ株式会社 お客様相談窓口)

技術概要

打音試験で異常な音が観測された際に、アンカーの定着状況の確認のため引張試験(載荷試験)を行うための試験機。

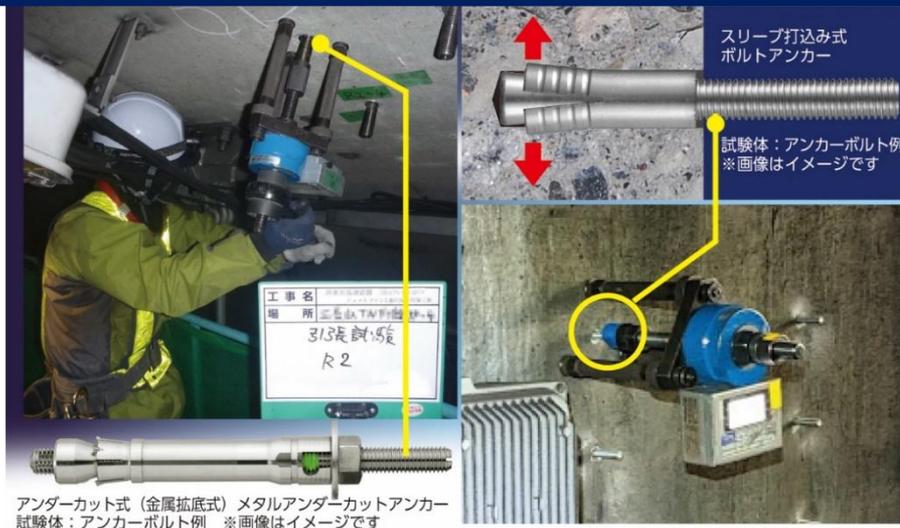
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



製品動画



ホームページ
製品情報

<https://sanko-techno.co.jp/products/fastening/tester/>

- 令和6-7年度 羽ノ浦トンネル外照明設備工事
国土交通省 徳島河川国道事務所
- 令和5年度 福取トンネル非常警報改修工事
国土交通省北陸地方整備局 新潟国道事務所

技術名

ストラクチャスキャン(電磁波レーダ)による覆工検査

技術番号

TN020026-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

KEYTEC株式会社
Geophysical Survey Systems, Inc.
ando@key-t.co.jp(西日本営業:安藤)
mikami@key-t.co.jp(東日本営業:三上)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

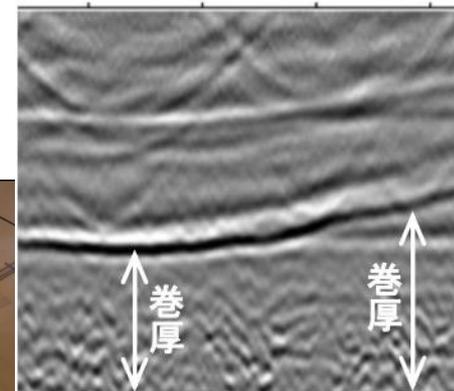
電磁波がコンクリート内部の物標で反射する性質を利用して物標までの距離と位置を検知する非破壊検査装置(電磁波レーダ)で、コンクリート内部の状態を可視化する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

ストラクチャスキャン FLEX



ストラクチャスキャン SIR-EZ XT/LXT



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

www.key-t.co.jp



公式サイト

Flex NX



製品PDF

YouTube



近年(令和6~4年度)の採用事例

すさみ串本道路東地トンネル他工事
(国土交通省近畿地方整備局)

技術名

温度変化の少ない場所での赤外線分析による健全箇所 の特定技術

技術番号

TN020027-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 テクニカル・シンク
株式会社 フラクタル
simojima@technicalthink.jp
(株式会社 テクニカル・シンク)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

赤外線画像から得られる壁表面の温度分布データを用い、2Dや3D表示によるコンター図から『うき』『漏水・背面の滞水』等の変状の無い健全な範囲を特定する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年（令和6～4年度）の採用事例

令和6年度 JR東西線海老江駅近傍 壁面赤外線調査で採用
 令和5年度 国土交通省中部地方整備局管内 弓山トンネル等赤外線調査で採用

技術名

OSVを活用したトンネル附属物の監視技術

技術番号 **TN030001-V0323**

(性能カタログにリンクします)

開発者

パシフィックコンサルタンツ(株)
神戸大学 一般社団法人OSV研究会
tn-mimm@ss.pacific.co.jp
(交通基盤事業本部 トンネル部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

腐食等の進行が懸念され、監視が必要な附属物の取付金具に設置し、破断等が発生した場合の変位をOSVセンサーにて検知する。

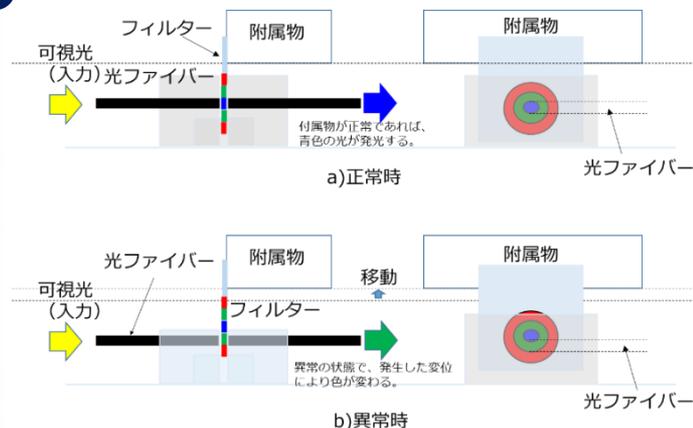
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



センサー設置状況例



計測状況例



センサー原理

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.pacific.co.jp/>
<https://www.onsitevisualization.com/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和2年度 北陸地整新潟国道事務所発注のR2新潟国道トンネル点検外業務で試行。(新潟国道事務所管内 津川トンネル)

技術名

3軸加速度センサを用いた傾斜計による、トンネル内付属物の傾斜角度変位モニタリングシステム

技術番号

TN030002-V0323

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社ザイマックスグループ
オプテックス株式会社他
hi-yoshida@xymax.co.jp
(株式会社ザイマックスグループ
経営企画部 吉田)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

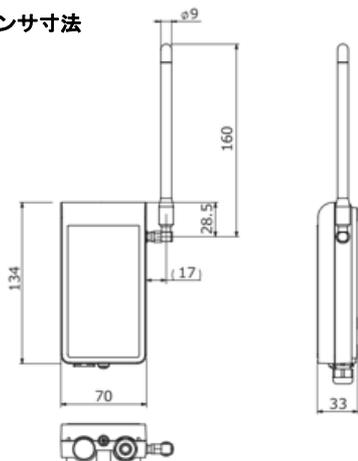
3軸加速度センサを搭載した監視センサをトンネル内附属物(照明器具・標識等)に設置し、キャリブレーションを行った後の相対傾斜角度の変位をモニタリングする技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

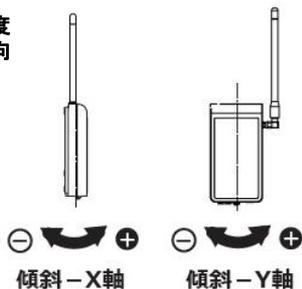
センサ外観



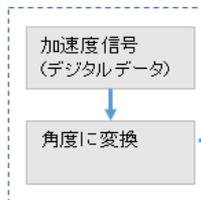
センサ寸法



傾斜角度計測方向



センサ部



データ集積・送信部

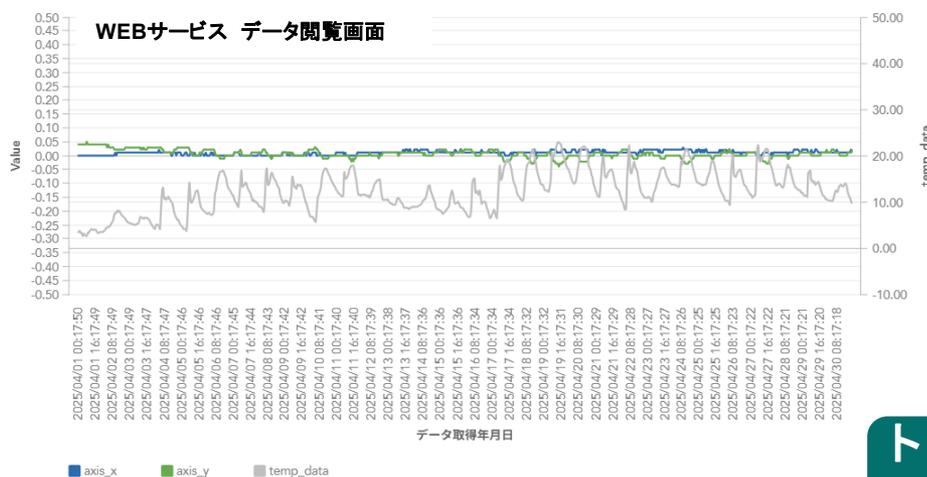
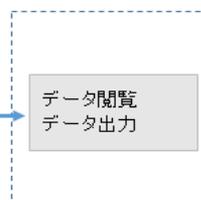


Sigfox基地局

クラウドサーバ



WEBサービス



技術名

MIMM-Rのレーザースキャナを活用したトンネル覆工の形状、変形の状態把握技術

技術番号

TN030003-V0524

(性能カタログにリンクします)

開発者

パシフィックコンサルタンツ株式会社
tn-mimm@ss.pacific.co.jp
(交通基盤事業本部 トンネル部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

連続画像撮影・高精度3次元レーザ計測・非接触レーザ探査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と、トンネル断面形状、巻厚、背面空洞等の計測技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

高密度レーザ(100万点/秒)

非接触レーザ



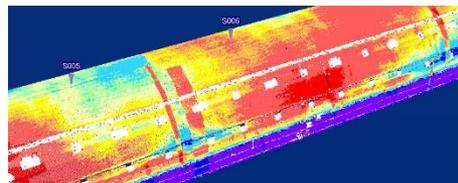
Pegasus II U
(IMU,GNSS,12Mカメラ)

レーザ計測装置

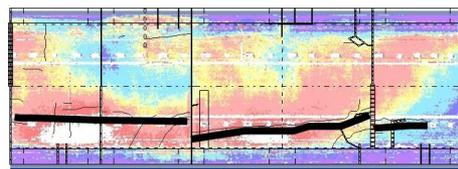
高密度レーザ
(100万点/秒)



全周 18 台ビデオカメラ
(Full HD 200 万画素)

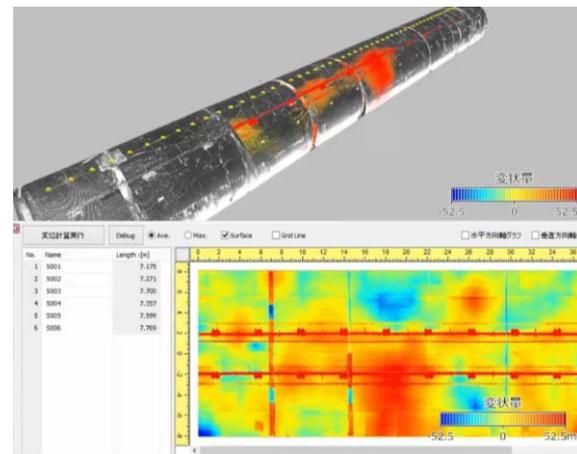


変形モード解析



変状原因の推定

ひび割れと変形モードが一致⇒外力性



3次元可視化【変状進行性表示】

覆工の3次元形状計測

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



技術情報動画



技術マニュアル



リーフレット



<https://www.pacific.co.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 近畿地整近畿道路メンテナンスセンター発注の点検業務で採用。(同事務所管内 34トンネル)

令和5年度 東北地整郡山国道事務所の点検業務で採用。(同管内 6トンネル)

技術名

FBG方式光ファイバーセンサー

技術番号

TN030004-V0021

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 共和電業
matsuyama@kyowa-ei.co.jp
(インフラ営業部 松山・住井)

技術概要

FBG (Fiber Bragg Grating)方式の光ファイバー変位センサー(以下:センサ)とその計測器(EFOX-1000B-4)を用いて、計測する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

FBG変位計



データロガー



本技術は、桁、支承、橋脚等にセンサーを取り付け、データロガーを介し、PCへ収録する技術である。測定対象は、変位やひずみが対象。ガスセルを内蔵しており、そのガスセルにより常に校正する方式を採用。接触抵抗の影響もなく、長期観測も必要に応じてデータロガーに接続し、絶対量で計測できる優勢を持つ。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

製品カタログ

<https://lunainc.com/sites/default/files/assets/files/data-sheets/LUNA-Data-Sheet-DisplacementGage-os5100-v1.pdf>

近年(令和6~4年度)の採用事例

トンネル 0件、トンネル以外 6件
(いずれも顧客との守秘義務締結の為、詳細公表不可)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術名

LoRa方式長距離無線ユニット

技術番号

TN030005-V0021

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社 共和電業
matsuyama@kyowa-ei.co.jp
(インフラ営業部 松山・住井)

技術概要

LoRa方式の無線技術により、通信費などの維持費が不要で安定した長距離無線伝送計測ができる技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

事務所等



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

受信機



送信機



本技術は、トンネル、ダムなどの構造物の計測向けに、見通し距離500m程度をLoRa方式により無線化できる計測技術である。対象は、ひび割れ変位、荷重、圧力、水位、応力、電圧等である。送信機1台で2個のセンサーに対応でき、受信機1台で送信機10台に対応できるため、1グループあたり20個のセンサーを無線データ集録ができる。さらにこのグループを最大10グループ同時運用できるため、1つのエリアにて最大200個のセンサーを無線データ集録ができる。送信機の内部電池により、1Hに1回の計測で1年メンテ不要。通信不良があった場合にも送信機内部のメモリに記録が残り、欠測することはありません。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

製品カタログ

https://product.kyowa-ei.com/products/data-loggers/type-s_srls-100_series

近年(令和6~4年度)の採用事例

トンネル 1件、トンネル以外 5件
(いずれも顧客との守秘義務締結の為、詳細公表不可)

技術名

走行型レーザー計測(MIMM)によるトンネル覆工幅と高さの把握

技術番号

TN030006-V0324

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社
kkeigyo@keisokukensa.co.jp(営業部)

技術概要

走行型レーザー計測車両MIMM(NETIS KK-130026-VE)で取得したレーザー点群を解析し、トンネル覆工の幅と高さをグラフで連続的に把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

GPS受信機、IMU



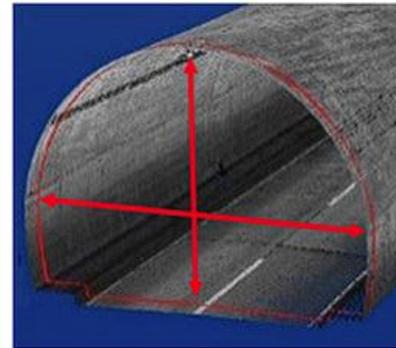
高精度レーザー



オドメータ



計測状況



解析イメージ

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



技術名

統合型トンネル点検・診断支援システム —変形モード・進行性差分解析、外力性診断AI—

技術番号

TN030007-V0324

(性能カタログにリンクします)

開発者

パシフィックコンサルタンツ(株)
tn-mimm@ss.pacific.co.jp
(交通基盤事業本部 トンネル部)

技術概要

3次元解析やAIによる変状原因分析、外力性・進行性などの評価を行い、各種データを総合的に評価することで、覆工の状態把握を行う統合型点検・診断支援システム。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

高密度レーザ(100万点/秒)

非接触レーザ



Pegasus II U
(IMU,GNSS,12Mカメラ)

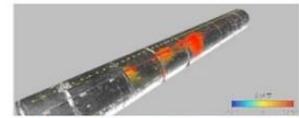
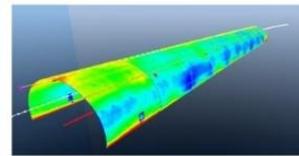
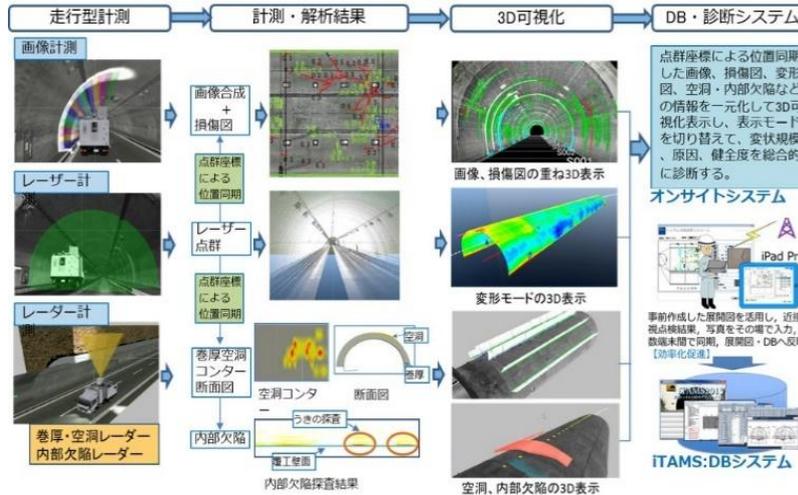
レーザー計測装置

高密度レーザ
(100万点/秒)

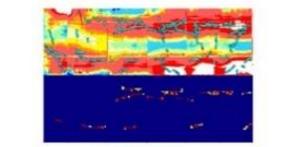


全周 18 台ビデオカメラ
(Full HD 200 万画素)

覆工の 3 次元形状計測



変形モード解析、変状進行性差分析



外力性診断AI

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



技術情報動画



技術マニュアル



リーフレット



<https://www.pacific.co.jp/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 近畿地整近畿道路メンテナンスセンター発注の点検業務で採用。(同事務所管内 34トンネル)

令和6年度 沖縄総合事務局北部国道事務所の定期点検。(管内3トンネル)

技術名

現場の安全を光の色で確認する「光るコンバーター Light Emitting Converter」

技術番号

TN030008-V0123

(性能カタログにリンクします)

※カタログ掲載時からメールアドレスを変更
カタログの記載も順次更新予定

開発者

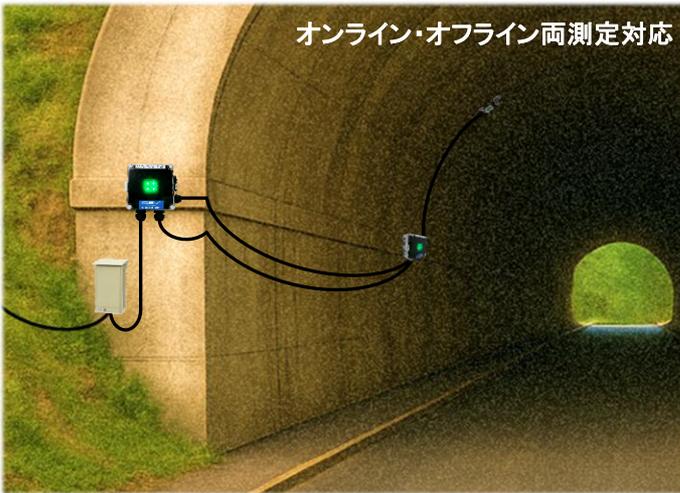
株式会社KANSOテクノス
東亜エルメス株式会社他
katakuse_maiko@kanso.co.jp
(土木事業部 交久瀬 磨衣子)※

技術概要

トンネル掘削時の変状監視時では、リアルタイム(1秒更新)で光の色により危険度を可視化することができる技術。タイムラグがなく、危険・異常を把握することが可能。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

オンライン・オフライン両測定対応



全ての閾値を受信する				全ての発光色を受信する			
(大)閾値1	受信	10	送信	発光色1	受信	■	送信
閾値2	受信	5	送信	発光色2	受信	■	送信
閾値3	受信	-5	送信	発光色3	受信	■	送信
(小)閾値4	受信	-10	送信	発光色4	受信	■	送信
				発光色5	受信	■	送信



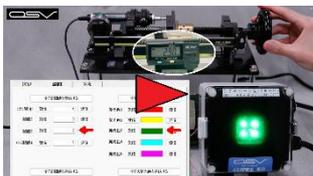
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.onsitevisualization.com/>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和4年度 既設水路トンネル補修工事
「躯体に生じた亀裂変位の安全監視」で採用
(民間)

技術名

附属物検知デバイス「フリークエンター」(電源フリー)

技術番号

TN030009-V0225

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)構研エンジニアリング
<https://www.koken-e.co.jp/contact/>
(防災施設部)
(株)鷺宮製作所 他

技術概要

照明灯具等に取り付けたMEMSエナジーハーベスタ(環境発電を用いた微小な電気機械システム)が、指定した周波数でランプを点灯または点滅することによる点検支援技術。

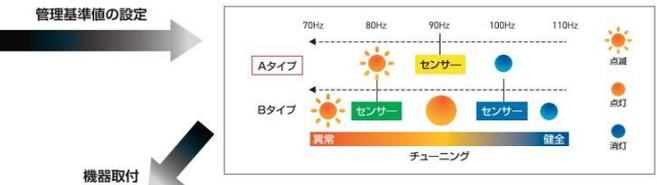
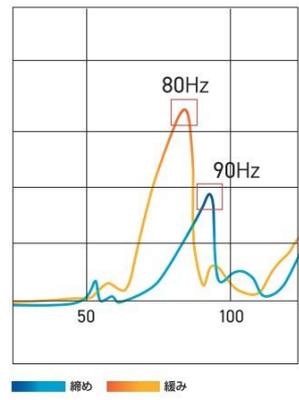
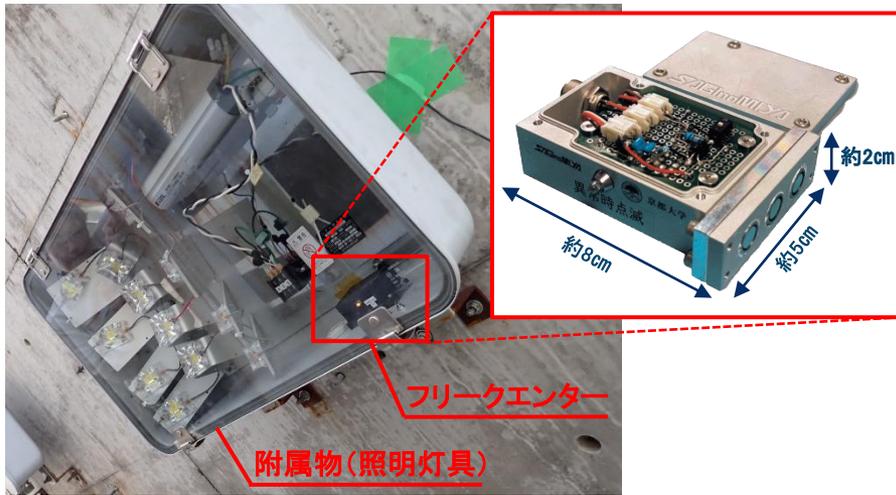
分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



フリークエンター

https://www.koken-e.co.jp/technology/tec_fe/

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5・6年度 北海道開発局発注のトンネル定期点検業務にて活用

技術名

非GNSS環境対応型レーザー計測システム(MIMM-S)によるトンネル覆工幅と高さの把握

技術番号

TN030010-V0123

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社
kkeigyo@keisokukensa.co.jp(営業部)

技術概要

非GNSS環境対応型レーザー計測システムで取得した相対的な点群情報を解析し、トンネル覆工の幅と高さをグラフで連続的に把握する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.keisokukensa.co.jp/MIMM>

<https://www.keisokukensa.co.jp/>



ト078

/ 087

技術名

モアレ縞を用いたひずみ計測技術（ひずみ可視化デバイス）

技術番号

TN030011-V0022

(性能カタログにリンクします)

開発者

(株)計測リサーチコンサルタント
oomachi@krcnet.co.jp
(事業推進部・大町正和)
国立大学法人広島大学

技術概要

微小な変位を拡大して表示できるモアレ縞の特徴を用いたひずみ計測用センサである。肉眼で読み取るひずみ値よりもさらに精度の高いひずみ値を算出することが可能。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

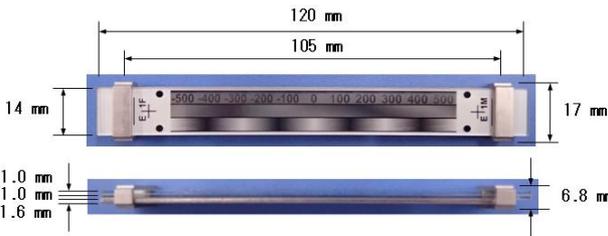
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うきはく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

ひずみを
見える化!

ひずみ可視化デバイス SVD-1
(Strain Visualization Device)



目視によるひずみの確認



ひずみ読取値: $-200 \mu\text{m}$



デジタルカメラによる写真撮影



画像解析プログラム

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

https://www.krcnet.co.jp/service/service_product_hizumi/

技術名

ワイヤレスモニタリングシステム

技術番号

TN030012-V0023

(性能カタログにリンクします)

開発者

Senceive社
販売会社:グレートスタージャパン株式会社
s.nakamura@greatstarjapan.co.jp
(営業部 中村聡)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・材

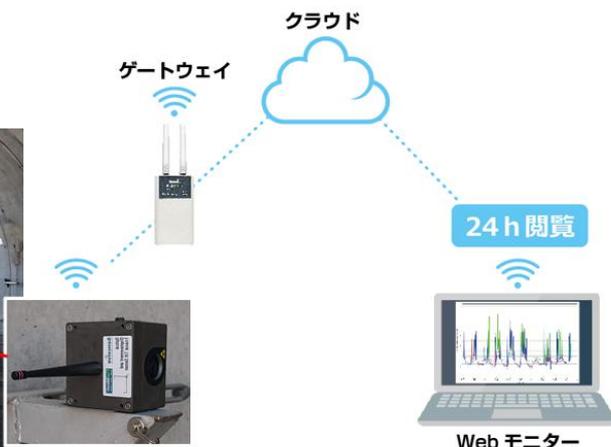
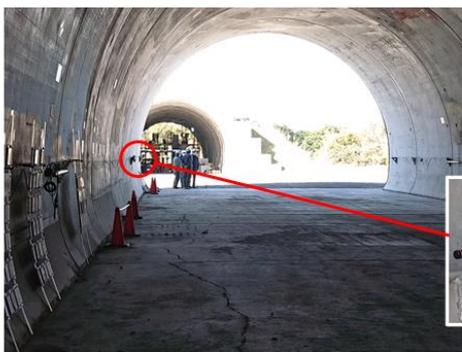
- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

トンネル内空及びトンネル構造物の動態観測をワイヤレスセンサーで行うモニタリングシステム。本技術の活用により、人的な計測作業を行うことなく従来より密な間隔で計測が可能。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

システム



センサー



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



<https://greatstarjapan.co.jp/service/infra/triaxialtiltsensor/>

技術名

トンネル覆工の3Dモデル構築と点群差分解析による変形の算出技術

技術番号

TN030013-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

有限会社吉川土木コンサルタント
福井コンピュータ株式会社 他
mori@yoshikawa-d.co.jp
(営業部・森 達也)

技術概要

3次元レーザースキャナを用いて覆工表面や付属物等を計測して3D点群モデルを作成し覆工の変形形状や付属物の脱落、欠損等の把握に資する技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

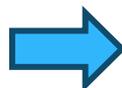
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 付属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



レーザー計測



3Dモデル

高精度レーザー計測による3Dモデルの構築

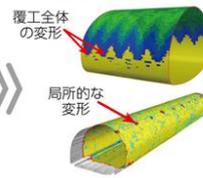


新設時または前回定期点検時



今回定期点検時(現況)

3D点群処理システム「TREND-POINT」(福井コンピュータ製)を用いた3Dモデル表示・変状寸法の算出



差分解析

変形のコンター表示(イメージ図)



3Dモデル(三次元点群データ)の表示と長さ計測の例

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

(有)吉川土木コンサルタント <https://www.yoshikawa-d.co.jp>

福井コンピュータ(株) [福井コンピュータ株式会社](https://www.fukui-computer.co.jp)

(株)IML [会社概要 | 株式会社IML](https://www.iml.co.jp)

東北大学 [東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター](https://www.nippon-u.ac.jp)

技術名

InfraDoctor® ADVANCE:3次元点群データと画像データによるトンネル点検支援

技術番号

TN030014-V0023

(性能カタログにリンクします)

開発者

首都高技術株式会社
株式会社エリジオン他
info@infradoctor.jp
(インフラデジタル部 インフラドクター課)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

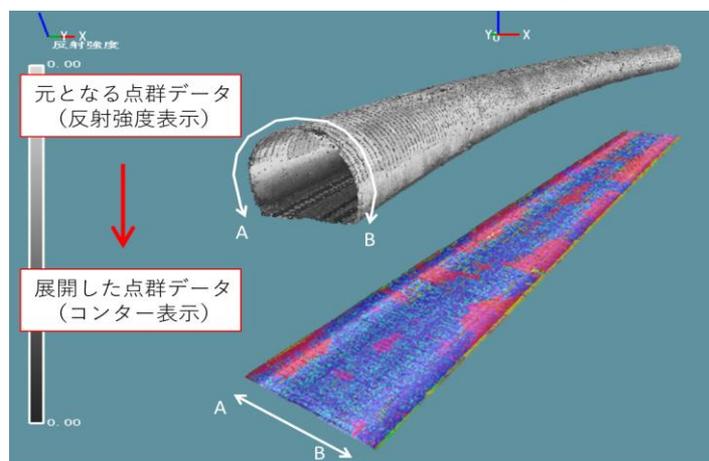
技術概要

MMS(モバイル・マッピング・システム)等で取得した3次元点群データならびに画像データをもとに、コンクリート表面の凹凸形状をカラーマップとして可視化するソフトウェア。

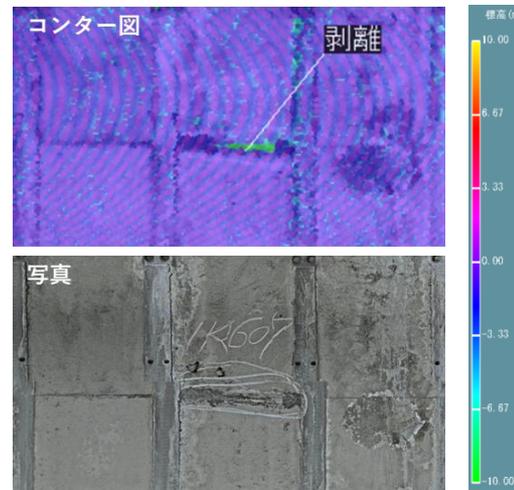
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

トンネル点検の報告書作成を支援

- ・トンネル内面の点群データを自動で展開
- ・天井や側壁の凹凸をカラーマップで表示
- ・前回データとの比較により変状を検出
- ・展開したデータをLASファイルやDWGファイルで出力



点群データから検出した凹凸情報



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



首都高技術HP



InfraDoctor HP



<https://www.youtube.com/watch?v=4hOa5ZVzygQ>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 首都高速道路株式会社発注の点検
検証業務で採用。(川崎航路トンネル他)

令和4年度 関東地整東京国道事務所の
点検業務で採用。(東京港トンネル他)

技術名

道路トンネルの盤ぶくれ計測・モニタリングシステム

技術番号 **TN030015-V0024**

(性能カタログにリンクします)

開発者

応用地質株式会社 防災・インフラ事業部
計測検査株式会社
sato-motoki@oyonet.oyo.co.jp
(技術部：佐藤 元紀)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

MMS(Mobile Mapping System)により、通行規制を行わず、道路トンネルの車道の相対路面高さを定期的に計測し、盤ぶくれの傾向を把握する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

(補足)MIMMには高感度カメラを搭載。同時に覆工展開画像の撮影も可能

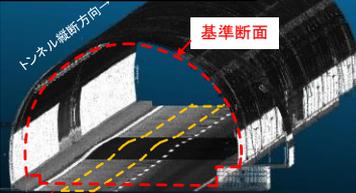
【相対路面高さ*の解析例】

【MIMMに搭載のMMS(Mobile Mapping System)による覆工形状計測技術を活用】

■時速40~80km/h(実績)で3D点群データを計測



■相対路面高さの解析



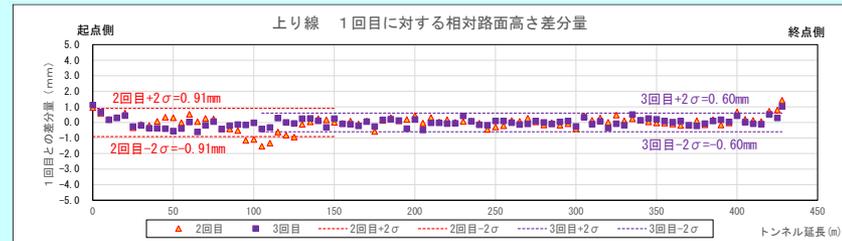
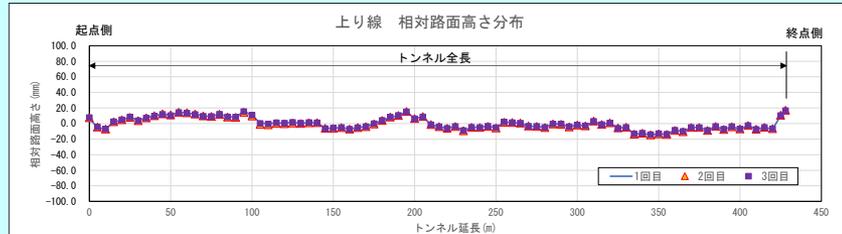
解析範囲W 注)本図はトンネル縦断方向400m分を圧縮して表示



※「相対路面高さ」とは？

覆工の基準断面座標系に対する、路面高座標(横断方向=解析範囲Wの平均値)を算出し、任意の位置(起点側坑口を標準)を基準として、そこからの相対的な高さとして示したものです

・相対路面高さ*を5m間隔でトンネル全線に対し解析
・同日に複数回測定。その測定・解析誤差は2σ=±1~2mm程度以内



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度「道路構造物全線監視システム試行検証業務(トンネル)(その2)」で精度検証を実施。
(NEXCO東日本 関東支社管内のトンネル)



インフラメンテ
ナンス分野
サービス&ソ
リューション

技術名

変位 遠隔監視装置

技術番号

TN030016-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

株式会社アイペック
i_iot@ipec-com.jp
(IoT開発部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

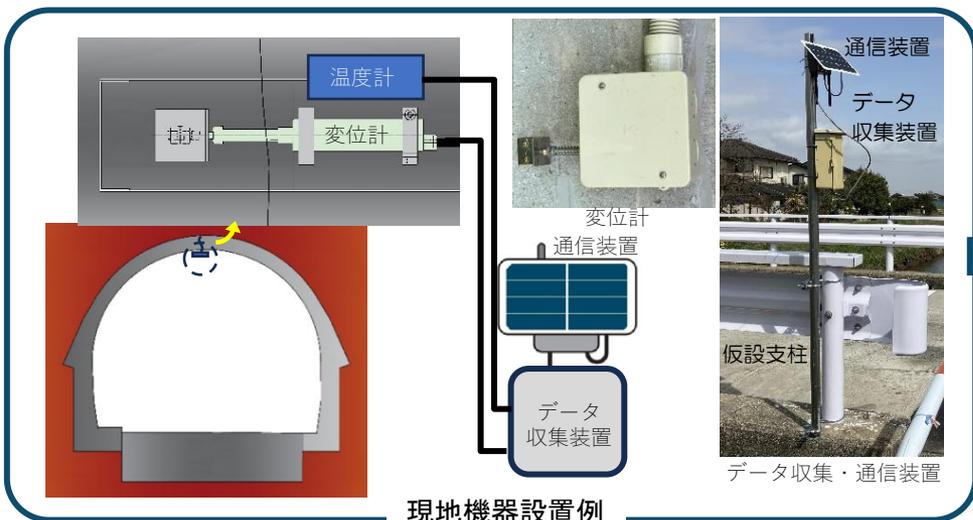
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

覆工等に発生したひび割れや段差に計測装置を設置し、そのデータをクラウドサーバーに蓄積して遠隔地からパーソナルコンピュータやスマートフォンなどで閲覧可能な遠隔監視技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

近年(令和6~4年度)の採用事例



株式会社 アイペック

<https://ipec-com.jp/>



令和4年度~6年度 富山市発注のトンネル覆工ひびわれ幅監視業務で採用。

技術名

変状の進行性等の情報を定量的に把握・推定する変位量解析技術

技術番号

TN030017-V0024

(性能カタログにリンクします)

開発者

三菱電機株式会社
mmsdmdmd@nk.MitsubishiElectric.co.jp
(ファシリティインフラシステム事業部
社会システム第二部)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

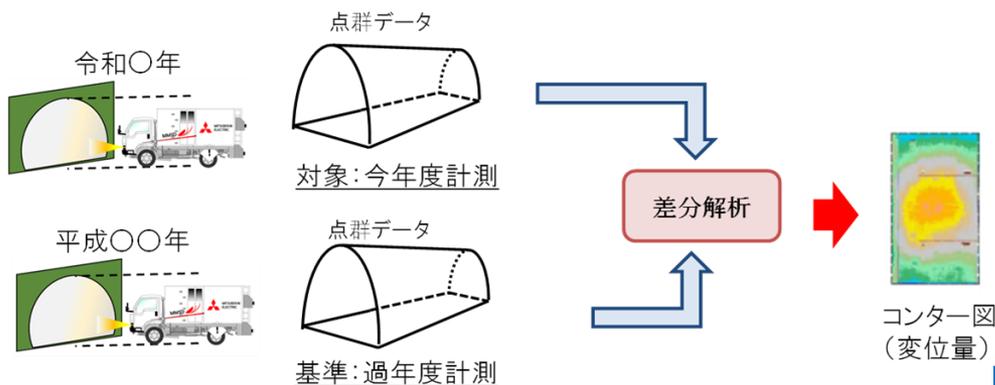
対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

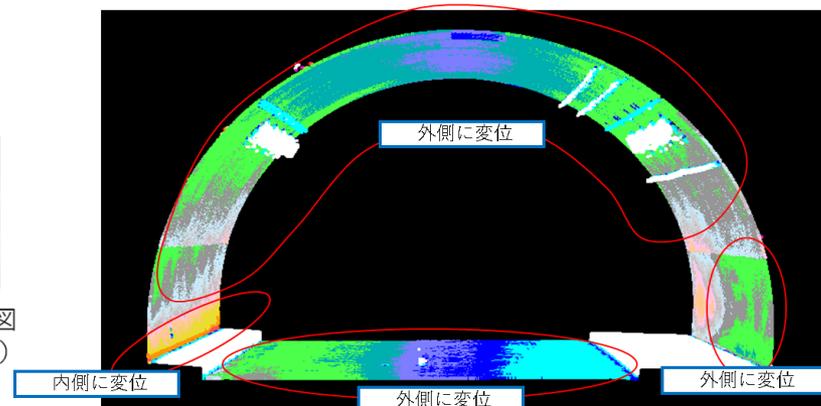
技術概要

3次元レーザスキャナで取得した点群データを過年度の計測データや施工時の設計断面と比較し、トンネル覆工面の内外への変位量をコンター図として可視化する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど



3次元点群データとの重畳表示



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

三菱インフラモニタリングシステム

https://www.mitsubishielectric.co.jp/mmsd/analysis_menu/index.html



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 九州地整 宮崎管内トンネル点検

技術名

3次元点群データを用いた解析学的信号処理によるトンネル覆工面のうき・はく離検出システム

技術番号

TN030018-V0024

(性能カタログにリンクします)

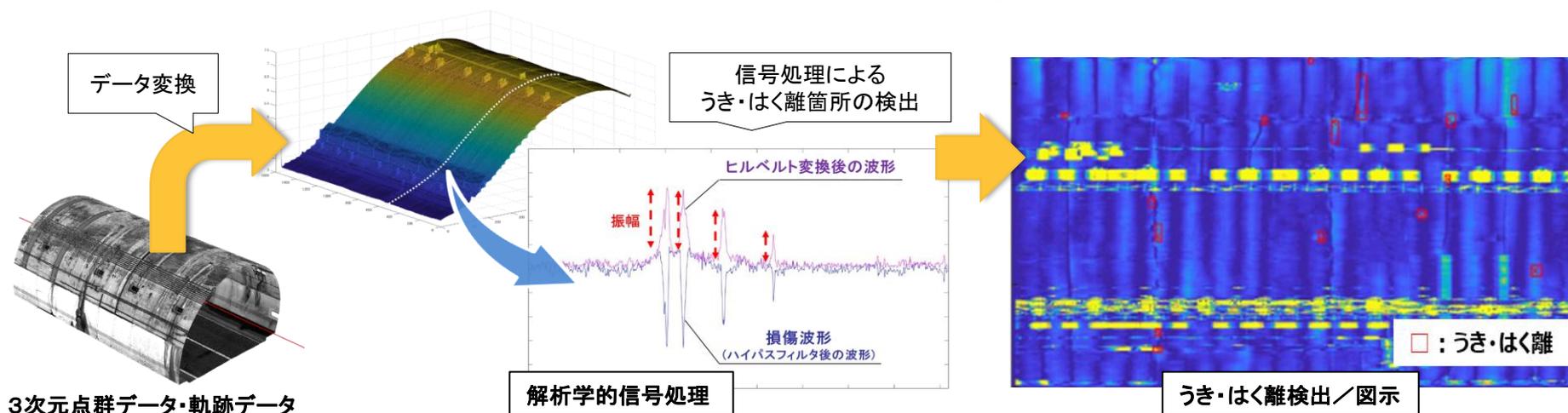
開発者

朝日航洋株式会社
東京大学生産技術研究所他
yuuya-yamaguchi@aeroasahi.co.jp
(朝日航洋株式会社モビリティ空間技術部MMS技術グループ)

技術概要

レーザ測距装置と即位装置により取得されたトンネル内の3次元点群データと軌跡データから、トンネル覆工面上のうき・はく離を自動的に検出するソフトウェア技術である。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

<HomePage>
<https://www.mlit.go.jp/road/tech/hyouka/r1hyouka.html>
 国土交通省 令和元年度中間評価・革新的研究調査(FS) 評価結果
 解析学的信号処理によるトンネル等のうき・はく離の高精度・高速検出の研究開発

近年(令和6~4年度)の採用事例

事例なし

技術名

3次元点群データの差分解析による異常箇所の見える化技術

技術番号

TN030019-V0025

(性能カタログにリンクします)

開発者

アイセイ株式会社
seki-k@eyesay.co.jp
(技術開発部 関和彦、藤田吉臣)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする部位・部材

- 覆工の表面(ひび割れ等)
- 覆工の表面(うき・はく離、変形等)
- 覆工の内部
- 覆工の背面(地山)
- 附属物(照明等)
- 補修箇所
- その他(路面、坑門等)

技術概要

3次元点群データ解析ソフト「NuBas:ヌーバス」を用いて、3次元点群データから構造物表面に発生している異常箇所を差分解析してカラーマップ表示させ、見える化する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

主な調査イメージ

-  地上型レーザスキャナ
【高精度/広z範囲】
 -  LIDAR機能付きモバイル端末
【低精度/小範囲】
 -  市販アクションカメラによる画像解析
【中精度/中・広範囲】
 -  ハンドヘルド型レーザスキャナ
【超高精度/小範囲】
- las, ascii など標準的な点群データ形式に対応
要求精度や対象範囲に応じた点群取得



歩道など機器設置スペースがあれば安全な位置から計測
規制・作業車不要な為、作業計画も立てやすい
※規制が必要な場合もあります。

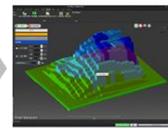
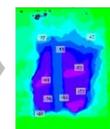
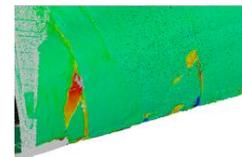
手持ち撮影に限らずカメラボールによる撮影画像も対応可能です。

1mm程度の微細な変化を捉えるのに最適です。
鉄道関連でフェンスから乗り越えられない時に使用する事がありません。



差分解析ソフトNuBas (ヌーバス) による処理

データ処理イメージ



点群

深さ

体積

数量算出イメージ

処理結果から変状図や写真帳へ反映します。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



<https://www.eyesay.co.jp/>



<https://nubas3d.com/>



差分解析参考ムービー

近年（令和6～4年度）の採用事例

採用事例なし

技術名

全方向衝突回避センサーを有するドローン技術 (J2: Skydio S2 for Japanese Inspection)

技術番号

EA010002-V0023

開発者

(株)ジャパンインフラウェイマーク
事業推進部

jw_dbk@jiw.co.jp (岡森 駿)

技術概要

樹木が障害となり飛行できず画像取得できないのり面において地表面を撮影し、オルソ化、3次元化、遠隔観察により踏査・点検を支援するデジタルデータを作成する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・防炎点検

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

近年(令和6~4年度)の採用事例



<https://www.youtube.com/watch?v=vMtzC7JNidk>

<https://www.jiw.co.jp/service/infrastructure/bridge/>

技術名

ハンドヘルドレーザ計測による浮石転石分布抽出、対策効果の確認

技術番号

EA010003-V0023

開発者

応用地質(株)
ihara-takuji@oyonet.oyo.co.jp (井原拓二)

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・防災点検

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流

技術概要

航空レーザ測量の精度で把握できない個別の浮石の形状をハンドヘルドレーザによる計測で取得し、浮石の大きさ、形など3次元的な形状を把握する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど *Non Scale*

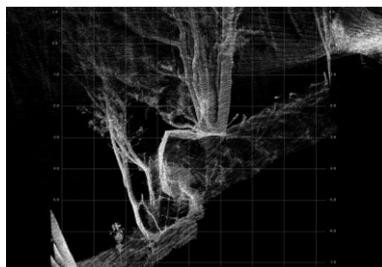
機器の外観



162×111×141mm



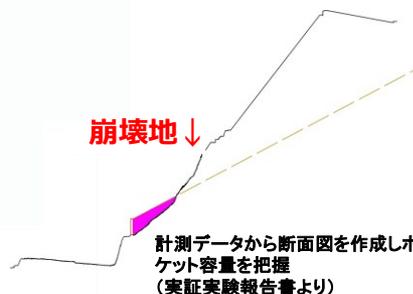
▲計測状況
計器をもって歩くだけで高密度の点群データを取得可能



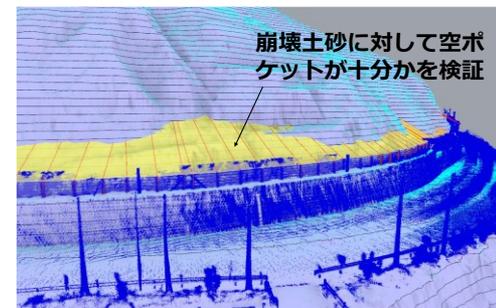
▲計測データ
個別の浮石の形状を把握可能



▲計測データから作成できる微地形表現図
(実証実験報告書より)
点群データから微地形表現図の作成が可能



▲応用例: 点群データから崩壊地直下のポケット容量を精度よく把握
公益社団法人地盤工学会関西支部 令和元年度「地盤技術賞」
「ハンドヘルドレーザ計測による既設対策工の効果検証」



近年(令和6~4年度)の採用事例

- 令和6年: (国)防災点検業務で活用
- 令和5年: (国)防災点検業務、落石対策工の設計で活用
- 令和4年: (国)防災点検業務、(豊田市)災害対応で活用

技術名

3次元点群ブラウザを用いた変位解析による変状箇所抽出

技術番号

EA010004-V0023

開発者

応用地質(株)
kanda-hironobu@oyonet.oyo.co.jp (神田広信)

技術概要

航空レーザ、UAVレーザ等で取得される2時期の点群データを用いて3次元点群ブラウザによる差分解析を行い、あらかじめ設定した変位量等が発生している箇所を特定する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

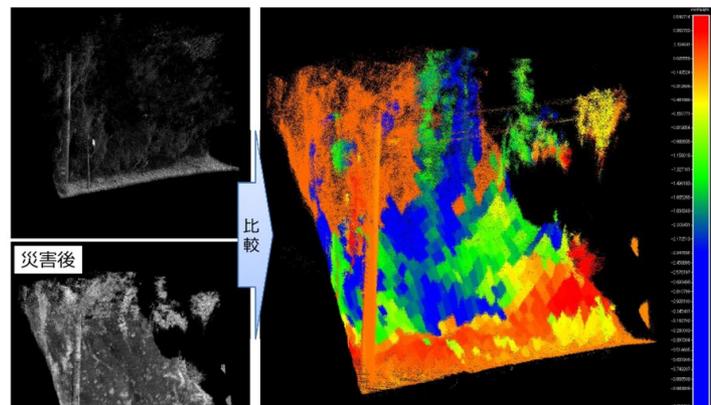
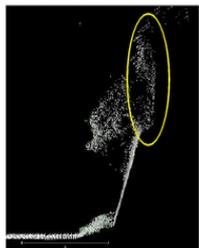
Non Scale

▼ 落石防護柵の変状を断面によって把握した例

両時期データの重畳表示

1時期目の計測データ

2時期目の計測データ



▲ 災害前後の変状差分を法線ベクトルの差分量で表示した例

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・防災点検

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

3D Point Studioホームページ
<https://pointstudio.jp/>



技術名

各種カメラ搭載ドローンを活用した道路のり面管理技術

(広角・ズームおよび赤外線カメラを搭載したドローンによる効率的なり面維持管理技術)

技術番号

EA010006-V0023

開発者

(株)インフラ・ストラクチャーズ
infrastructures@grace.ocn.ne.jp (石川)

(有)伊藤建設
ik-creative.power@deluxe.ocn.ne.jp (伊藤)

技術概要

グリッド撮影機能と赤外線感知機能を有する広角ズームカメラを用いたドローン撮影により、変状の位置や状態の確認が容易で危険度の判断や浮きの特定に役立つ技術。

分類

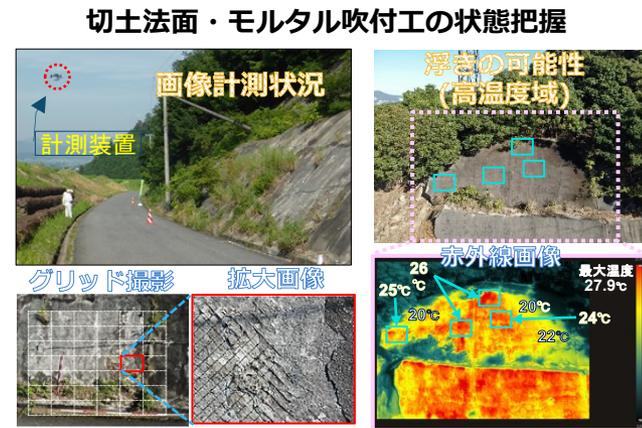
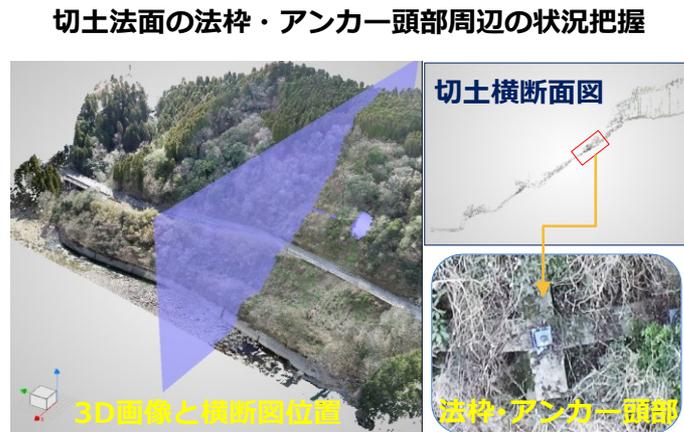
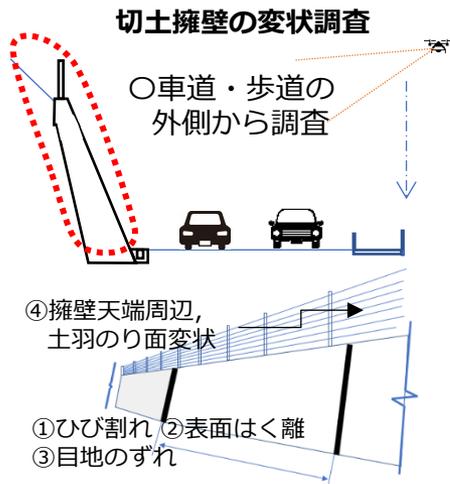
- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・防災点検

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.ito-kensetsu.com/drone-shimane-ai>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和5年度 島根県発注の法面災害調査業務で採用。

技術名

LPデータと衛星SARによる道路土工点検及び防災点検の効率化

技術番号

EA010007-V0023

開発者

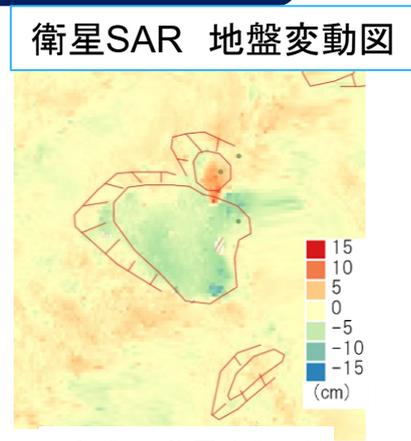
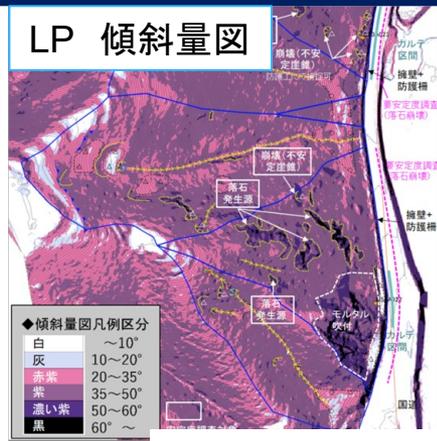
基礎地盤コンサルタンツ(株)
odaka.junichiro@kiso.co.jp (尾高潤一郎)
ライト工業株式会社 開発本部 R&D
センター

技術概要

LPデータで作成した傾斜量図とCS立体図による土工構造物周辺及び自然斜面の危険箇所を精度よく抽出、および、衛星SARによる地盤変動解析を用いたスクリーニングにより効率的な点検を可能とする。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

防災点検

対象とする土工構造物・

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流



ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



衛星SARによる
地表面モニタリング技術



LPによる道路防災
危険箇所の抽出

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 関東地整 関東技術事務所 道路防災診断業務 他
 令和5年度 関東地整 関東技術事務所 道路防災診断業務 他
 令和4年度 中部地整 岐阜国道事務所
 地質リスク検討業務 他

技術名

ボックスカルバートにおける3Dデータを活用した点検
(MCS(Multi Camera system)を活用した撮影と3D化技術の活用)

技術番号

EA010008-V0024

開発者

ジビル調査設計(株)
minamide@zivil.co.jp (南出重克)

技術概要

MCS(小型カメラを複数個取り付けた撮影装置)を使用してボックスカルバートを撮影し、SfM技術で3Dデータを作成しパソコン上の3Dデータによる点検・診断を行う技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

現地

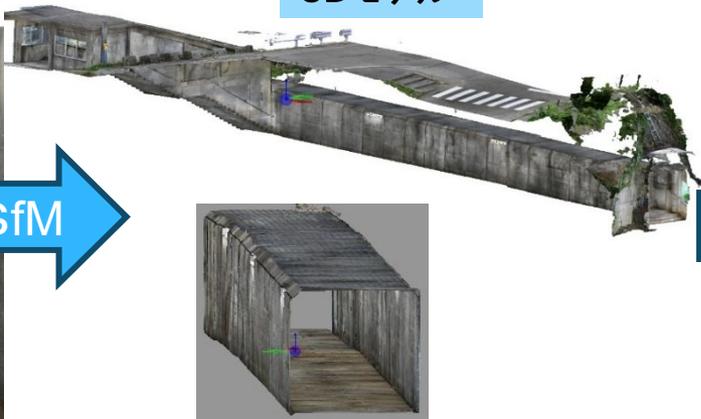


カメラ

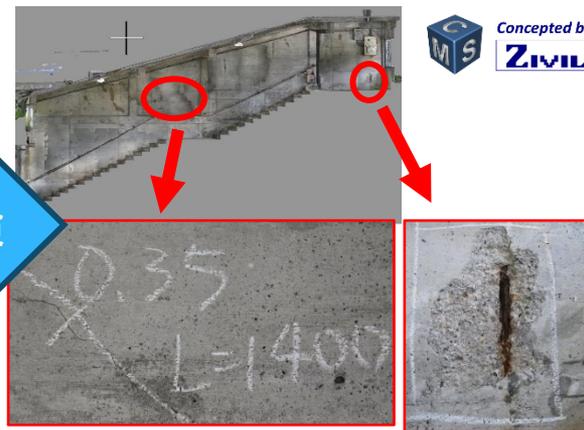
SfM

画像撮影

3Dモデル



点検



分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・防災点検

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



MCS ホームページ
<https://www.zivil.co.jp/technology/mcs/>



MCS YouTube
<https://www.youtube.com/channel/UC5vO1pHigMvtsg5EmFFh2hA>

近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 石川県白山市発注の地下道ボックスカルバート点検業務で採用

技術名

デジタル打音検査とデジタル目視点検の統合システム
(カルバート健全性診断システム)

技術番号

EA020001-V0024

開発者

原子燃料工業(株)エンジニアリング
サービス部

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・ 防災点検

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流

技術概要

AE(音響)センサによる打音検査で得られるデジタル振動情報からコンクリートの変状等をコンター図で面的に把握。振動情報は変状等の外観写真と紐付けされて記録される。

この技術は、開発者の意向により取り下げられ、すでに技術対応を終えています。
性能カタログについても、次回の更新で除外される予定です。

技術名

振動を用いたグラウンドアンカー残存緊張力の非破壊推定方法

技術番号

EA020002-V0024

開発者

応用地質(株)
ogawa-naoto@oyonet.oyo.co.jp (小川直人)
中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋(株)

技術概要

アンカー頭部の地表に突出した余長部での加振・受振によって、共振現象を利用して自由長部の固有振動周波数を測定し、アンカーの残存緊張力を推定する技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

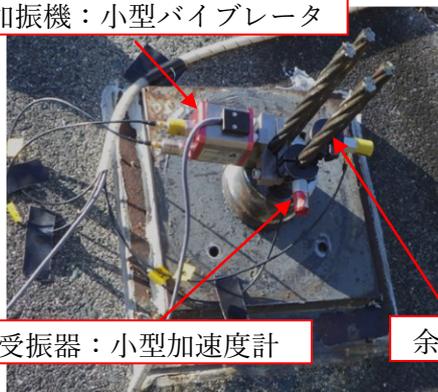
Non Scale



▲測定・解析システム VIBRES

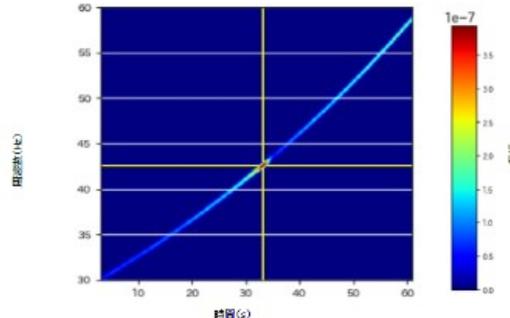
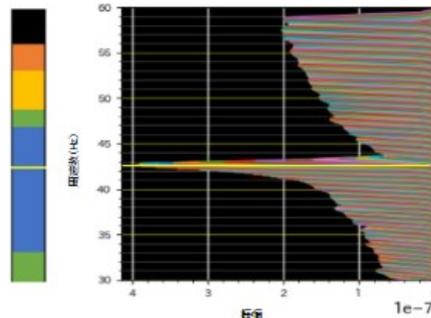
▼アンカー余長部へのセンサー取付状況

加振機：小型バイブレータ



受振器：小型加速度計

余長部



▲測定データの解析画面イメージ▲

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・防災点検

- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり
- 土石流

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

VIBRESシステムの紹介ホームページ
<https://www.oyo.co.jp/services/products-list/construction-management/vibres/>

VIBRESコンソーシアムのホームページ
<https://sites.google.com/view/vibres-consortium/>



近年(令和6~4年度)の採用事例

令和6年度 中日本高速道路株式会社管内にて採用実績

技術名

デジタル打音検査によるグラウンドアンカーの緊張力簡易計測システム

技術番号

EA020003-V0024

開発者

(有)マサクリーン
mscrn@solid.ocn.ne.jp (佐山政幸)
原子燃料工業(株)
hiroaki.fujiyoshi.h28@mail.toshiba
(藤吉宏彰)

技術概要

AE (Acoustic Emission: 音響) センサより得られるグラウンドアンカー頭部の振動特性からアンカーの残存緊張力を推定するデジタル打音診断技術。

分類

- 画像計測技術
- 非破壊検査技術
- 計測・モニタリング技術

対象とする土工構造物・防災点検

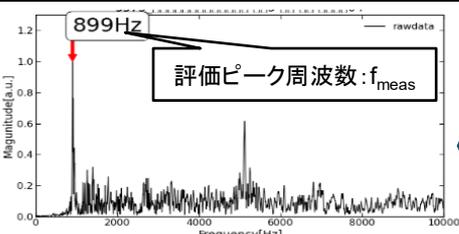
- 切土(切土のり面)
- 切土(のり面保護施設)
- 切土(排水施設)
- 斜面安定施設(予防施設)
- 斜面安定施設(防護施設)
- 盛土(盛土のり面)
- 盛土(のり面保護施設)
- 盛土(排水施設)
- カルバート
- 落石・崩壊
- 岩盤崩壊
- 地すべり

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

Non Scale



デジタル打音検査システム



周波数分布



デジタル打音検査

緊張力推定方法

- アンカー頭部の余長: L 、直径: D を測定
- デジタル打音検査により振動波形を取得

振動波形より得られる周波数分布から評価ピーク周波数: f_{meas} を求める

下式よりアンカーの緊張力を推定

$$緊張力 T(kN) = \alpha X \times \beta$$

$$X = (f_{meas} / f_{ref}(L, D))$$

ここで、 α 、 β は係数、 f_{ref} は基準周波数であり、本技術で現場測定したアンカーのうち、少なくとも1本のアンカーの緊張力、および開発者が有するデータベースから開発者が設定する値。

ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど

有限会社 マサクリーン HP : <http://mscrn.com>

技術名

IPカメラだけで夜間運用、録画運用可能なエッジ技術

適用分野

- 橋梁
- トンネル
- 土工
- その他

技術番号

CM010001-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

サンシステムサプライ株式会社
info@sunss.co.jp
(小幡 聡)

技術概要

IPカメラ内に搭載する256GB容量のSDカード内にビデオ管理システムのサーバ機能とストレージ機能を実装させ、ネット上の複数クライアントから同時アクセスできる技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

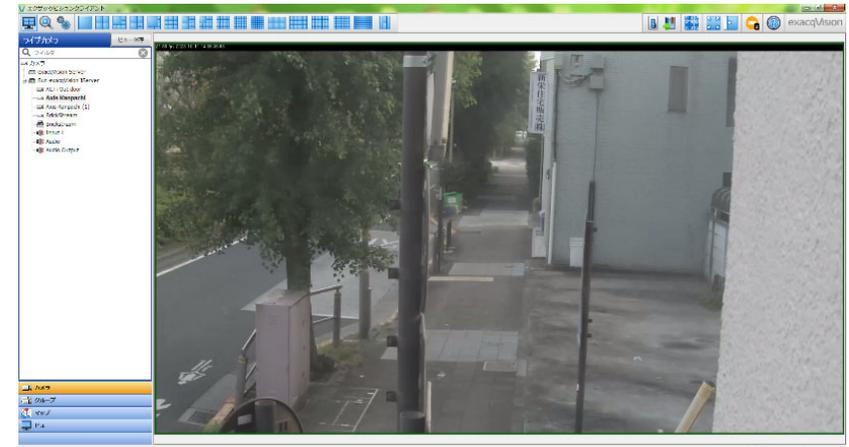
Non Scale



＜IPカメラ 外観＞



＜IPカメラの取付け状況＞



＜クラウド上のカメラ画像 取得イメージ＞

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など



弊社ホームページおよび製品ページ

<https://www.sunss.co.jp/>

https://www.sunss.co.jp/products/exacqvision_edge/

近年（令和6～4年度）の採用事例

- ・橋梁監視
- ・タワー監視
- ・トンネル内車両監視
等多数

共001
/ 004

技術名

ネットワーク構造モニタリング

適用分野

- 橋梁
- トンネル
- 土工
- その他

技術番号

CM010002-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

サンシステムサプライ株式会社

info@sunss.co.jp

(小幡 聡)

技術概要

ひずみ、変位、振動、傾斜、温湿度、風向風速、圧力等センサが電気変換した物理量を広域にわたり多成分同時に計測し観測サイトからセンタのサーバにデータ伝送する技術。

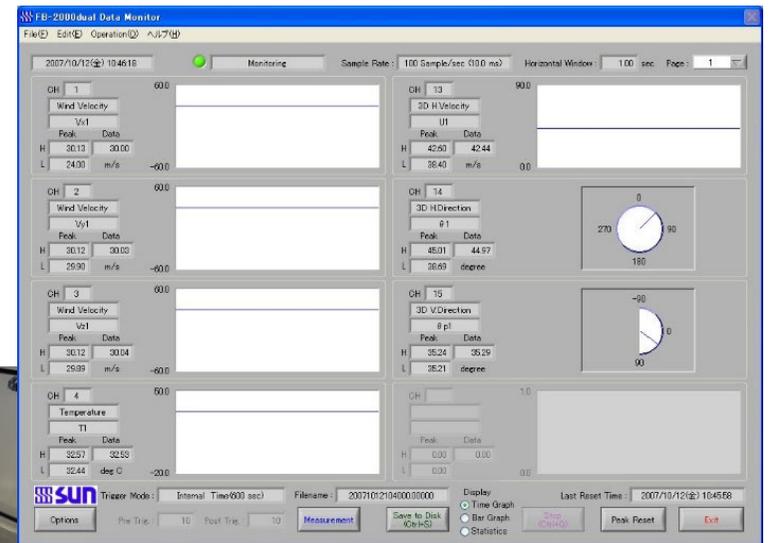
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

<計測各値のモニタリングイメージ>



Non Scale

<機器外観>



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



弊社ホームページおよび製品ページ

<https://www.sunss.co.jp/>

<https://www.sunss.co.jp/catalogs/fbcb2000/>

近年（令和6～4年度）の採用事例

- ・多点橋梁モニタリングシステム
- ・ケーブル振動減衰計測システム

共002 / 004

技術名

電源不要で変位・応力・荷重等のデータをスマホで確認可能な技術

技術番号

CM010003-V0525

(性能カタログにリンクします)

開発者

CACH(カック)株式会社
info@cach-inc.com
 (石川 幸佑)

適用分野

- 橋梁
- トンネル
- 土工
- その他

本技術の仕様

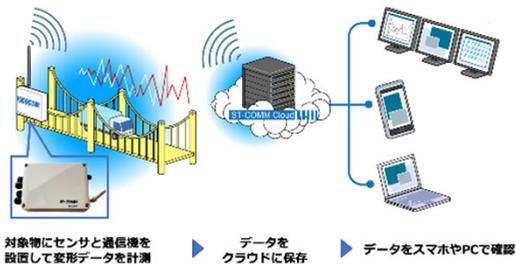
名称	ST-COMM(エスティーコム)	
ひずみ測定範囲	±10000 με (×10 ⁻⁶)	
接続数	4ch	
接続可能センサ	ひずみ	ひずみゲージ(3線式) ひずみ変換器(4ゲージ式)
	温度	T型熱電対センサ
通信規格	Sigfox	
防滴性	IP67相当	
使用温度範囲 (保管温度範囲)	-10℃ ~ +50℃ (-20℃ ~ +60℃)	
電源	単3ニッケル水素充電電池 4本	
稼働時間	1日 480回 (3分間隔)	1ヶ月
	1日 24回 (1時間間隔)	1年
	1日 1回 (24時間間隔)	3年
寸法	124×175×75mm (突起物なし)	
重量	約600g(電池あり)	

技術概要

ひずみセンサ、または4線式ひずみ式変換器を小型通信機に接続し、無線でデータを取得して遠隔から計測結果を継続的にモニタリングできる技術。

機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出力イメージなど

技術概要



橋梁の支承の変位モニタリングの導入現場



モニタリングデータ出力画面と顧客の声



導入実績:活用現場と使用したセンサ



本技術に接続可能なセンサ



ホームページ、紹介動画、説明リーフレットなど



ホームページ(説明チラシ画像あり)
<https://www.cach-inc.com/>

ホームページQRコード

近年(令和6~4年度)の採用事例

動ひずみ計測による疲労き裂の発生原因推定とLPWAを活用した対策効果の検証(インフラメンテナンス実践研究論文集 Vol. 4 No. 1, P95-104, 2025.3)

技術名

汎用センサを用いた遠隔モニタリング

適用分野

- 橋梁
- トンネル
- 土工
- その他

技術番号

CM010004-V0125

(性能カタログにリンクします)

開発者

計測検査株式会社
kkeigyo@keisokukensa.co.jp
(営業部)

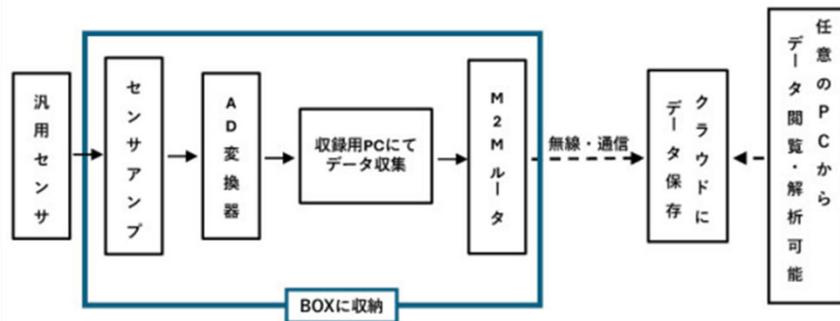
技術概要

“汎用センサ”を用いて加速度、傾斜角、応力などのデータを取得し、携帯回線を使用してクラウド上にアップし、遠隔地のパソコンからアクセス可能な”遠隔モニタリング”システム。

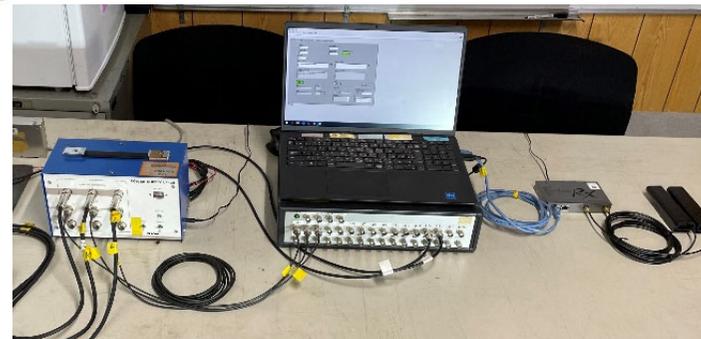
機器の外観・仕組み、現地での作業状況、計測・出カイメージなど

Non Scale

【構成】



<システム構成とデータ取得フロー>



<機器外観および接続状況>

ホームページ、紹介動画、説明リーフレット など

<https://www.keisokukensa.co.jp/measurement>