

# 性能カタログ

## ■非破壊検査技術（橋梁）

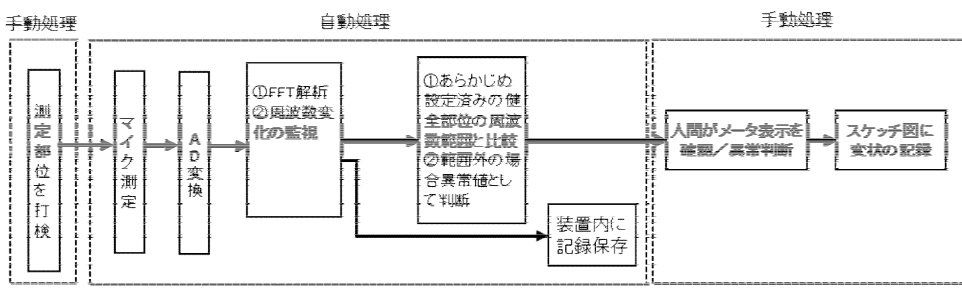
1. 基本事項

技術番号		指定された番号 (BR010001-V0020)	
技術名		自由記載 (技術の内容が簡潔に理解できる名称とする。サブタイトルは付けない。全角30文字以内が望ましい。)	
技術バージョン		該当技術のバージョンナンバー等を記載する	作成: 作成: 年 月 (西暦で記載)
開発者		会社名(必要な場合は部署名まで、個人名は記載しない) 共同開発者の場合は、開発者名の間に「/」を入れる。	
連絡先等		TEL:	E-mail: 文字情報を記載 (mailto:等のリンクは削除する) 担当部署・担当者
現有台数・基地		現有台数を記載する (即稼働可能な数)	基地 基地の所在地を記載する(市区町村まで)
技術概要		<p>・当該技術の特徴 技術の概要・特徴を簡潔に記載する。 すなわち、何を以て、何を以て、何を求める技術を簡潔に記載する。</p> <p>※①当該技術の予測・期待・憶測等は記載しない ※②当該技術の取り扱いの詳細については「技術マニュアル」へ記載する</p>	
技術区分	対象部位	橋梁定期点検要領(P10 5. 状態の把握)を参照に、「鋼橋」、「Co橋」、「鋼橋・Co橋」のいずれかを最初に記載した上で、部位・部材区分に記載される名称を使用する。 (記載例) 「鋼橋・Co橋」: 上部構造(主桁、横桁、床版等) / 下部構造(橋脚、橋台等) / 支承部 / 路上 / その他(基礎形式等具体名を記載する) ※複数可能、「〇〇橋」: 後に複数部位・部材がある場合は項目間に「/」を記載する。 (定期点検要領に記載されている部位名を記載する)	
	変状の種類	腐食 / 亀裂 / ゆるみ・脱落 / 破断 / ひびわれ / 床版ひびわれ / 変形・欠損 / 漏水・滞水 / 支承の機能障害 / その他(具体名を記載する) ※複数可能 (定期点検要領に記載されている変状の名称を記載する)	
	検出原理	磁束密度 / 電流 / 音響 / 電磁波 / 赤外線 / 近赤外線 / その他(具体名・説明を簡潔に記載する) ※複数可能	
	検出項目	磁束密度の差 / 電流の変化 / 打音の周波数変化 / 電磁波の反射強度 / 赤外線による熱画像解析 / 近赤外線の反射光スベクトル強度 / その他(具体的手法を簡潔に記載する)	

2. 基本諸元

計測機器の構成		<p>計測機器を構成する主要な装置(移動装置、計測装置、データ収集・通信装置)を簡潔に箇条書きで記載する。</p> <p>(記載例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・移動装置: マルチコプター(車輪を搭載し、飛行機能で床版に接触)</li> <li>・計測装置: 打音装置(移動装置と一体構造)</li> <li>・データ収集・通信: PC(Wifi)</li> </ul>
機体名称	機体名称	機体名称があれば記入
	移動原理	<p>移動装置がどのような機構のものか、次に示す型式から1つを選択して記載するとともに、その原理を簡潔に記載する。 (型式)【据置】/【人力】/【飛行型】/【アーム型】/【懸架型】/【接触型】</p> <p>※各形式が何を対象とするのかは以下を参考とすること。 例示した6型式に該当しない場合は、移動原理が分かるように詳述すること。</p> <p>【据置】 計測装置を一定箇所に据え置いて(固定して)計測するもの。</p> <p>【人力】 人が計測装置を持ち運びながら計測を行うもの。</p> <p>【飛行型】 自重を揚力で支えることで、平面方向、鉛直方向いずれの移動にも物理的制約が存在しないもの。</p> <p>【アーム型】 静止した本体から、ブーム・アーム等の稼働機構で撮影対象場所にアプローチするもの。移動範囲は稼働機構の物理的制約(伸長最大長や形状と、構造物との干渉状況に制限される。)</p> <p>【懸架型】 固定されたレールやロープ上を移動する機構で撮影対象場所にアプローチするもの。移動範囲は、レール、ロープ上に限られる。</p> <p>【接触型】 車両やなんらかの吸着機構により、構造物からの反力で自重を支える機構を有し、構造物上を移動できる範囲で撮影対象場所にアプローチするもの</p> <p>(記載例)</p> <p>【飛行型】 ・機体は4枚羽のドローンであり、基本的にGNSS測位により自律飛行が可能であるが、現場条件によっては人が操縦して飛行させる。</p>
移動装置	通信	<p>飛行型、懸架型、接触型など、人が装置を操縦あるいは装置が自律的に動いて計測を行う場合、有線か無線かの別を記載。無線であれば、周波数帯(Hz)と出力(W)を記載。</p> <p>(記載例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・周波数: 2.4GHz帯, 出力: 1W</li> </ul>
	測位	<p>飛行型、懸架型、接触型など、人が装置を操縦あるいは装置が自律的に動いて計測を行う場合、運動制御に利用している測位機構を記載する。衛星測位であれば、RTK-GNSS等の測位方式、センサー利用であれば、レーザー、写真等の機構を記載する。</p> <p>(記載例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS</li> <li>・RTK-GNSS</li> </ul>
	自律機能	<p>飛行型、懸架型、接触型など、人が装置を操縦あるいは装置が自律的に動いて計測を行う場合、測位結果等を運動制御にフィードバックする機構の有無及び機構を有する場合は入力ソース(測位結果、画像等)を記載する。</p> <p>(記載例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自律機能有、制御機構への入力はGPS-GNSS</li> </ul>
	衝突回避機能(飛行型のみ)	<p>飛行型の場合、最小侵入可能寸法を保証する衝突回避機構について具体的に記載する。</p> <p>(記載例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全ロープの装着</li> <li>・フロベラガード(水平)</li> </ul>
外形寸法・重量		<p>計測機器が一体構造の場合は、移動装置、計測装置、データ収集・通信装置を含めた全体の最大外形寸法(長さ×幅×高さ)・最大重量を記載する。</p> <p>一方、計測機器が分離構造の場合は、移動装置の最大外形寸法(長さ×幅×高さ)・最大重量を記載する。</p> <p>(記載例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一体構造(移動装置+計測装置): 最大外形寸法(長さ○〇mm×幅△△mm×高さ◎◎mm)、最大重量(□□kgf)</li> </ul>
搭載可能容量(分離構造の場合)		<p>計測機器が分離構造の場合、移動装置に搭載可能な計測装置、データ収集・通信装置の最大外形寸法(縦×幅×高さ)、最大重量を記載する。</p> <p>(記載例)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最大外形寸法(長さ○〇mm×幅△△mm×高さ◎◎mm)、最大重量(□□kgf)</li> </ul>

<p>動力</p>	<p>仮設備の有無(バッテリーなどの仮設電源、有線・無線の使用の可否)を記載する。移動装置への動力源(内燃機関式又は電気式)を記載する。                  内燃機関の場合は燃料の種類(ガソリン、ディーゼル、灯油など)と定格出力(W又はkVA)を記載する。電気式の場合は電源供給方法(有線又はバッテリー)と定格容量(電圧、電流)を記載する。                  (記載例)                  ・バッテリーなどの仮設電源が必要                  ・動力源:電気式                  ・電源供給容量:バッテリー                  ・定格容量:○.○V、▽▽▽mA</p>
<p>連続稼働時間 (バッテリー給電の場合)</p>	<p>作業の連続性を把握するため、移動装置が連続して移動することが可能な時間を記載する。なお、連続稼働時間の条件(気温等)を併せて記載する。                  (記載例)                  ・○分(外気温:▲▲℃の場合)</p>
<p>設置方法</p>	<p>計測機器が一体構造の場合は、「移動装置と一体的な構造」と記載する。                  分離構造の場合は、移動装置に対してどのように計測装置を固定するのか、移動装置に対して計測装置を上部に装着させるか、下部に装着させるか、装着に必要なアタッチメントの有無など、その方法を具体的に記載する。                  (記載例)                  ・移動装置の上部に計測装置をボルト・ナットにより取付を行う。その際、ボルト位置の調整が可能な専用のアタッチメント(5cm×10cm鉄板)が必要である。</p>
<p>外形寸法・重量 (分離構造の場合)</p>	<p>計測機器が分離構造の場合は、計測装置の最大外形寸法(長さ×幅×高さ)・重量を記載する。                  (記載例)                  ・計測装置:最大外形寸法(長さ○mm×幅△mm×高さ◎mm)、最大重量(□kgf)</p>
<p>センシングデバイス</p>	<p>計測装置に用いるセンシングデバイスを具体的に記載する。                  (記載例)                  ・音響発信器 ○○社製 型番△△                  ・ひずみゲージ ◇◇社製 □□型番 単軸                  ・赤外線カメラ 自社開発 検出波長帯:○~○μm</p>
<p>計測原理</p>	<p>センシングデバイスにより変状をどのように計測するのか、その原理や計測方法を具体的に記載する。その際、計測にあたってキャリブレーションの方法や再現性についても記載すること。                  (記載例)                  ・測定部分において金属式打検装置により打音(音響信号)を発生させ、発生した音響信号を音響受信機(マイクロフォン)で音波として受信し、市販のアンプ・フィルター・A/D変換器により音圧レベルに数値化する。                  ・音響受信機のキャリブレーションは、市販の基準音波発生器により使用前に現場にて校正する。(この校正により測定値の再現性は基準周波数±○Hz、音圧レベルは±○dbとなる)</p>
<p>計測の適用条件 (計測原理に照らした適用条件)</p>	<p>構造物に計測装置を適用するための条件、計測にあたっての留意点等を記載する。                  (記載例)                  ・センサー(ひずみゲージ)貼付けのために計測部位に近接できる必要がある。また、計測部位から計測装置(測定器)までケーブルを配線する必要がある。                  ・鋼材のひずみゲージ貼付箇所は塗装などを剥がして鋼材素地を露出させる必要がある。また、コンクリートの計測の場合は、ひずみゲージの倍程度の面積で下地処理やコーティング材(樹脂)の塗布を行う必要がある。                  ・母材とひずみゲージの密着性を図るため、雨水が流れたりする湿潤状態ではゲージ貼付作業はできない(測定は雨天や積雪時でも可能)。</p>
<p>精度と信頼性に影響を及ぼす要因</p>	<p>計測原理に照らして誤差を生む要因、計測のために検討すべき対応策等を具体的に記載する。                  (記載例)                  ・ひずみ計測にあたり計測精度向上のため、SN比の向上に留意する必要がある。適切な測定結果が得られるよう、計測来の感度(レンジ)やフィルタ機能、A/D変換の分解能、サンプリング周期などを適切に設定する必要がある。                  ・温度変化による見かけひずみが生じるため、計測データの温度ドリフトに留意が必要である。                  ・コンクリートでの計測にあたっては、不均質な材料の特性や表面密度の不均一などの影響を受けないように対策が必要である。</p>

<p>計測装置</p>	<p>センシングデバイスにより変状を計測するプロセスを具体的に記述する。その際、データの計測、変換(A/D変換)、処理、記録などについてできるだけ詳述するとともに、手動で作業する部分、プログラム等により自動処理を行う部分を区分して記載する。なお、自動処理を行う場合は、そのアルゴリズムを記載する。 (記載例) ①測定する部分に測定者が計測装置の先端部分を当て、金属式打検装置により打検し、音響を発生させる。 ②打検により発生した音響(反射音)は、計測装置先端に設置してある音響受信機にて自動受信する。 ③受信した音響信号をA/D変換器にて自動処理により数値化する。※A/D変換装置はサンプリングレートはOKHz、分解能はΔbitである。 ④数値化されたデータは、即時にFFT解析により周波数を特定する。 ⑤特定された周波数を、あらかじめ設定済みの健全部位の周波数範囲と比較し、健全範囲から逸脱した周波数が測定された場合、変状(例:うき)ありのアラートサインをモニター上に表示して、測定者に注意喚起する。 ⑥測定者は、当該アラートの発生位置を変状としてスケッチ図に記録する。</p> 
<p>計測プロセス</p>	<p>計測プロセスを経て具体的にアウトプットされるデータの種別、項目、データ形式等を記載する。 (記載例) ・変状ありの箇所は画面上で色分けして表示され、これを人が確認し、スケッチして記録する。 ・データ出力はDXF形式である。</p>
<p>アウトプット</p>	<p>計測機器の防水・防塵性能について、IPコード(電気機器器具の外郭による保護等級 JIS C 0920)を記載する。 (記載例) ・IPOΔ(○は防塵等級、Δは防水等級を記載する)</p>
<p>耐久性</p>	<p>仮設備の有無(バッテリーなどの仮設電源、有線・無線の使用の可否)を記載する。計測装置の動力源を記載する。具体的にはセンシングデバイスであるカメラに搭載されるバッテリー、移動装置からの電源供給、又は別の動力源からの供給かを詳述する。 (記載例) ・バッテリーなどの仮設電源が必要 ・移動装置のバッテリーより供給(Type-CのUSBケーブル接続)</p>
<p>動力</p>	<p>計測の連続性を把握するため、計測装置が連続して稼働(計測)することが可能な時間を記載する。なお、連続計測の時間の条件(気温、撮影頻度等)をあわせて記載する。 (記載例) ・○時間(外気温:▲▲℃、◆分に1回計測の場合)</p>
<p>連続稼働時間 (バッテリー給電の場合)</p>	<p>計測機器が一体構造の場合は、「移動装置と一体的な構造」と記載する。 分離構造の場合は、移動装置に対してどのようにデータ収集・通信装置を固定するのか、移動装置に対してデータ収集・通信装置を上部に装着させるか、下部に装着させるか、装着に必要なアタッチメントの有無など、その方法を具体的に記載する。 (記載例) ・移動装置の上部にデータ収集・通信装置をボルト・ナットにより取付を行う。その際、ボルト位置の調整が可能な専用のアタッチメント(5cm×10cm鉄板)が必要である。</p>
<p>設置方法</p>	<p>計測装置で計測したデータをどのように保存するのか、例えば、計測装置の記録メディアに保存するのか、計測機器とは別の場所にデータを伝送して保存するのかなど、具体的に記載する。 (記載例) ・記録メディア(SDカード)に保存 ・計測機器のデータ収集・通信装置から計測したデータをインターネット(VPN)経由で地上の受信側PCに伝送しハードディスクに保存</p>
<p>データ収集・記録機能</p>	<p>計測装置で計測したデータを計測機器から別の場所に伝送して保存する場合の通信規格、データ伝送が可能な伝送距離を具体的に記載する。 (記載例) ・通信方法 有線・無線、LTE、WiFiなど ・通信規格 ○.○GHz帯 ・通信速度 ○○Mbps-○○○Mbps ・通信距離 ○m~○km</p>
<p>外形寸法・重量 (分離構造の場合)</p>	<p>計測装置で計測したデータを計測機器から別の場所に無線により伝送して保存する場合のセキュリティ対策(認証方式、暗号化方式)を記載する。 (記載例) ・認証方式:WPA、WPA2など ・暗号化方式:TKIP、AESなど</p>
<p>データ収集・通信装置</p>	<p>計測装置で計測したデータを計測機器から別の場所に無線により伝送して保存する場合のセキュリティ対策(認証方式、暗号化方式)を記載する。 (記載例) ・認証方式:WPA、WPA2など ・暗号化方式:TKIP、AESなど</p>
<p>セキュリティ (データを伝送し保存する場合)</p>	<p>計測装置で計測したデータを計測機器から別の場所に無線により伝送して保存する場合のセキュリティ対策(認証方式、暗号化方式)を記載する。 (記載例) ・認証方式:WPA、WPA2など ・暗号化方式:TKIP、AESなど</p>

	<p>動力</p>	<p>仮設備の有無(バッテリーなどの仮設電源、有線・無線の使用の可否)を記載する。データ収集・通信装置の動力源を記載する。具体的にはデータ収集・通信装置に搭載されるバッテリーに、移動装置からの電源供給、又は別の動力源からの供給かを詳述する。                  (記載例)                  ・バッテリーなどの仮設電源が必要                  ・移動装置のバッテリーより供給(Type-CのUSBケーブル接続)</p>
	<p>データ収集・通信可能時間                  (データを伝送し保存する場合)</p>	<p>データを収集し、別の場所へ伝送する機能を連続して使用可能な最大時間を記載する。                  (記載例)                  ・移動装置に搭載するバッテリーからの給電により連続〇時間(気温△°Cの場合)使用可能</p>

3. 運動性能

項目	性能		性能(精度・信頼性)を確保するための条件
3-1 構造物近接での安定性能 (飛行型のみ)	性能確認シートの有無 ※ 性能値	有/無	左記のシートが有で「性能値」、「標準試験値」または、「性能値・標準試験値」を記載する。無は「-」(半角長音)を記載する。
	構造物に接近した状態で静止中に外乱を与えた際の位置の変化が収束するまでの変化量(cm)により評価する。外乱については、例えば「瞬間風速3m/s未満の自然風」というように、風速や風の条件を右に記載する。		※本項目には、計測機器の性能(精度・信頼性)が発揮されるための現場条件や環境条件を具体的に記載する(以下同様)。 左記の安定性能の前提となる条件を記載する。
	標準試験値 上記【性能値】の記載に準じる。		左記の安定性能の前提となる条件を記載する。
	3-2 進入可能性	性能確認シートの有無 ※ 性能値	有/無
【飛行型】 衝突回避距離を加味した最小所要空間寸法を縦、横、高さの最大寸法(mm)で記載する。 【接触型】 本体の大きさ、あるいは接続構造の場合は節の数、節間距離の関係から、進入可能な空間の最小断面寸法を縦、横(mm)あるいは直径(mm)、進入深さの総計(mm)と、可動部が関節等を有することで屈曲した空間に対応できる場合は、方向を変えることのできる回数「曲がり回数」を示し、合わせて、接続構造の可動状況がわかる外形図を別葉にて記載する。 【アーム型】 接続構造の可動状況がわかる外形図を別葉にて記載した上で、先端部を挿入可能な断面寸法を縦、横(mm)、先端部の進入深さの総計(mm)と、先端部が関節等を有することで屈曲した空間に対応できる場合は、方向を変えることのできる回数「曲がり回数」を示し、合わせて、先端部の可動状況がわかる外形図を追記する。計測のために必要となる最小所要空間寸法を縦、横、高さの最大寸法(mm)で記載する。  その他の技術についても計測のために必要となる最小所要空間寸法を長さ、幅、高さの最大寸法(mm)で記載する。		左記の性能の前提となる条件を記載する。	
標準試験値 上記【性能値】の記載に準じる。			左記の安定性能の前提となる条件を記載する。
3-3 可動範囲		性能確認シートの有無 ※ 性能値	有/無
	【飛行型・接触型】 操作場所からの最大距離を記載する。 【アーム型】 可動機構の物理的限界(最大伸長)を記載する。高さ0m×深さ0m等と記載するとともに、別葉にて作業範囲図を記載する。 【懸架型】 ロープあるいはレールの長さ0mと記載するとともに、別葉にて作業範囲図を記載する。  その他の技術についても操作場所からの最大距離を記載する。	左記の性能の前提となる条件を記載する。	
	標準試験値 上記【性能値】の記載に準じる。		左記の性能の前提となる条件を記載する。
	3-4 運動位置精度	性能確認シートの有無 ※ 性能値	有/無
移動しながら計測する場合、座標成分別の測位誤差を記載する。		左記の運動位置精度の前提となる条件を記載する。	
標準試験値 上記【性能値】の記載に準じる。			左記の運動位置精度の前提となる条件を記載する。

※「有」の場合は、付録2「技術の性能確認シート」に添付する。

4. 計測性能

項目		性能		性能(精度・信頼性)を確保するための条件	
計測装置	4-1 計測速度 (移動しながら計測する場合)	性能確認シートの有無 ※	有/無		
		性能値			
		所要の品質の画像を取得する際の移動速度(m/s)を、動作条件と併せて記載する。			左記の計測速度の前提となる条件を記載する。
		標準試験値			
	4-2 計測精度	上記【性能値】の記載に準じる。			左記の安定性能の前提となる条件を記載する。
		性能確認シートの有無 ※	有/無		
		性能値			
		<p>○検出項目が【うき】の場合 以下の式により検出率(%)、的中率(%)を算出し記載する。</p> <p style="text-align: center;">検出率(%) = <math>\frac{\text{正解個数のうち技術で検出できた個数}}{\text{異常の正解個数}}</math></p> <p style="text-align: center;">的中率(%) = <math>\frac{\text{当該技術で検出した異常のうち正解個数}}{\text{技術で検出した個数(誤検出を含む)}}</math></p> <p>○検出項目が【うき】以外の場合 各々の検出項目に応じた計測精度を記載する。その際、精度の考え方、その算出方法をあわせて記載する。</p> <p>(記載例: センサーの例) ・フルスケールの●%(x方向のみ、yz方向は検出不可)</p>			左記の計測精度の前提となる条件を記載する。
	4-3 位置精度 (移動しながら計測する場合)	標準試験値			
		上記【性能値】の記載に準じる。			左記の安定性能の前提となる条件を記載する。
性能確認シートの有無 ※		有/無			
性能値					
4-4 色識別性能	移動して計測する場合、その位置精度(mm)			左記の安定性能の前提となる条件を記載する。	
	標準試験値				
	上記【性能値】の記載に準じる。			左記の安定性能の前提となる条件を記載する。	
	性能確認シートの有無 ※	有/無			
計測レンジ (計測範囲)	性能値				
	当該技術で把握させたい損傷と構造物の色に近いものを含んだ適切なカラーチャートが識別可能な環境照度(単位:ルクス)を示す。なお、一つの画像で日影と日なたのように著しい輝度比がある場合でもその状況下でも識別できる照度の範囲として記載する。			左記の色識別性能の前提となる条件を記載する。	
	標準試験値				
	上記【性能値】の記載に準じる。			左記の安定性能の前提となる条件を記載する。	
校正方法	性能確認シートの有無 ※	有/無			
	性能値				
検出性能	計測可能なレンジを記載する。 (記載例) ■me±●me (F.S.=▲me) など			※本項目には、計測機器の性能(精度・信頼性)が発揮されるための現場条件や環境条件を具体的に記載する(以下同様)。  左記の計測レンジの前提となる条件を記載する。	
	センシングデバイスの校正方法を記載する。 (記載例) JISO〇に基づき校正を実施			左記の構成方法の前提となる条件を記載する。	
感度	性能確認シートの有無 ※	有/無			
	性能値				
		センシングデバイスにより計測項目(ひずみ、変位等)を検出できるか否か、その性能を記載する。 (記載例) 検出率〇%		左記の検出率計測時の条件及びその性能が発揮されるための現場条件等を具体的に記載する。	



	検出感度	性能確認シートの有無 ※	有/無	
		性能値		
		感度(入力に対する出力の割合)を記載する。感度はセンサに応じて記載すること。		左記の検出感度の前提となる条件を記載する。
	S/N比	性能確認シートの有無 ※	有/無	
		性能値		
		計測装置のS/N比を記載する。 (記載例) S/N比=●		左記のS/N比の前提となる条件を記載する。
	分解能	性能確認シートの有無 ※	有/無	
		性能値		
		計測装置の分解能を記載する。 (記載例) フルスケールの●% 又は ◆bit		左記の分解能の前提となる条件を記載する。

※「有」の場合は、付録2「技術の性能確認シート」に添付する。

5. 留意事項(その1)

項目	適用可否/適用条件	特記事項(適用条件)
道路幅員条件	道路幅員条件等があれば記載する。 (記載例) 幅員〇〇m以内 歩道〇〇m以上必要 等	
桁下条件	桁下条件等があれば記載する。 (記載例) 桁高〇〇m未満 桁下は人が進入できる箇所 等	
周辺条件	周辺条件等があれば記載する。 (記載例) 民家等の建物や電線がある場合は不可 電波塔などがある場合は不可 等	
安全面への配慮	安全対策等があれば記載する。 (記載例) 計測中は注意喚起の看板の設置 等	
無線等使用における混線等対策	混線対策等があれば記載する。 (記載例) 使用する周波数を変動させながら使用している 等	
道路規制条件	道路の規制有無を記載。 道路の規制条件等があれば記載する。 (記載例) 装置の設置・撤去時は交通規制の必要がある 歩道部通行止め 車道部片側相互通行 等	
塗装剤条件	レーザ等を使用する場合に対象構造物の塗装材に条件がある場合は計測不要な塗装剤を記載する。 (記載例) 金属系の塗装料	
躯体条件	レーザ等を使用する場合に対象構造物の表面の状態(凹凸や湿潤)に条件がある場合は記載する。 (記載例) コンクリートの表面が湿潤状態でないこと	
躯体温度条件	レーザ等を使用する場合に対象構造物の表面の温度に条件がある場合は記載する。 (記載例) 直射日光によって、温度差発生しにくいこと	
その他	計測時間や時期的な制限や天候や気温に制限があれば記載する。 (記載例) 夜間に計測する必要がある。 気温5℃以下は計測不可。 大雨の場合、計測不可。 高所を計測する場合には、足場あるいは高所作業車が必要である。	

点検時現場条件

5. 留意事項(その2)

項目	適用可否/適用条件	特記事項(適用条件)
調査技術者の技量	センシングデバイスにより計測を行うために技術者に求められる技量(資格保有、講習会・研修の修了等)を記載する。	
必要構成人員数	必要構成人員数を記載する。 (記載例) 現場責任者1人、操作1人、補助員1人 合計3名	
操作に必要な資格等の有無、 フライト時間	操作に必要な資格等を記載する。 (記載例) 社内講習〇〇時間以上 など	
作業ヤード・操作場所	作業ヤードや操作場所の必要性和その範囲 (記載例) 作業ヤード範囲: 5m2 操作場所: 計測機器より10m以内	
点検費用	対象となる橋梁条件を設定し、その点検費用を記載する。 ただし、消費税、一般管理費、間接工事費、旅費交通費、諸経費は含まないものとする。  【橋梁条件】 橋種 [コンクリート橋/鋼橋] 橋長 〇m 全幅員 〇 m 部位・部材 [ ] 活用範囲 [ ]m2 検出項目 [ ] <費用> 合計 〇〇円	(記載例) 橋種 [鋼橋] 橋長 35m 全幅員 10 m 部位・部材 [ 床版のみ ] 活用範囲 [ 350 ]m2 検出項目 [ひびわれ] <費用> 合計 3,300,000円(経費含まない)
保険の有無、保障範囲、費用	計測時装置の故障などにより第三者などに被害が生じた場合の保険に関して記載する。 (記載例) 保険には加入していない	
自動制御の有無	装置の自動制御の有無を記載する。 (記載例) 自律制御有	
利用形態:リース等の入手性	購入品あるいはレンタルで装置を入手するのかを記載する。レンタルの場合、レンタル先の会社(取扱店)の名称・連絡先を記載する。 (記載例) 購入品のみ	
不具合時のサポート体制の有無及び条件	装置の故障時の対応について記載する。 (記載例) サポート制あり	
センシングデバイスの点検	適切に計測が可能となるよう、センシングデバイスに点検が求められる場合は、その頻度や点検方法(JIS〇に基づく点検)等について記載する。	
その他	適用できない(適用できなかった)条件等 (記載例) 山間等の機器のロスト時に回収ができない現場では対応困難	

作業条件・運用条件

## 6. 図面

※外形寸法や、計測機器の構成及び全体像が把握できるような図面を記載する。動画などがある場合はURLも記載する。

- ・カタログ記載事項を説明するために必要な最低限の図・写真・表等を記載する。
- ・技術を使用して測定する状態が視覚的にわかるようにする。
- ・計測精度等の説明など、補助的な事項は確認シートに記載すること。
- ・技術を説明した他の文献の抜粋等は、カタログ記載事項を説明するためにやむを得ない場合のみに限定する。  
(記載したい場合は、開発者が準備する技術マニュアルへ記載すること。)