

橋梁・構造物点検用カメラシステム

DSカメラⅡ

取扱説明書

—橋梁編—



## 目次

1	はじめに .....	4
1.1	この取扱説明書について .....	4
1.2	パーツの確認 .....	4
1.3	禁止事項について .....	5
1.4	本製品のできること .....	5
2	使用上の安全について .....	7
2.1	警告 .....	7
2.2	注意 .....	7
3	点検撮影の準備 .....	9
3.1	点検撮影のフロー .....	9
3.2	撮影器具と安全用具の確認 .....	9
3.3	ポールの組立方法 .....	10
3.4	安全ストラップの装着方法 .....	14
4	ポールの使用方法(基本編) .....	15
4.1	カメラポールの操作方法 .....	15
4.2	T字ポールの操作方法 .....	16
5	タブレットPCの操作方法 .....	19
5.1	概要 .....	19
5.2	機能 .....	19
5.3	システムの起動 .....	19
5.4	システムの終了 .....	19
5.5	操作・画面の説明 .....	20
5.6	画像ファイル .....	24
5.7	画面の回転表示 .....	25
5.8	クラックスケールの表示 .....	26
5.9	現地での撮影データの確認 .....	27
5.10	撮影データの整理 .....	28
6	使用方法(応用編) .....	29
6.1	点検車と本製品の併用方法 .....	29
6.2	タブレット画像の逆転現象の解消方法 .....	29
6.3	現地踏査や日常点検等で広範囲をみる方法 .....	30
6.4	タブレット画面の遮光方法 .....	30
7	収納 .....	31
7.1	ポールの撤収手順 .....	31

7.2	収納ケースに格納 .....	31
8	メンテナンス .....	32
8.1	パーツの交換について .....	32
8.2	本製品の修理・部品交換について .....	32
9	製品の仕様 .....	33
10	Q&A .....	34
10.1	定期点検以外の用途について .....	34
10.2	タブレット PC について .....	34
11	取り扱い方法等に関する相談窓口 .....	35

## 1 はじめに

### 1.1 この取扱説明書について

- ご使用前に、必ずこの『DSカメラII(以下、「本製品」という。)取扱説明書』をお読みください。
- この説明書は、いつでも使用できるように大切に保管してください。

### 1.2 パーツの確認

- 収納ケースと段ボールケースには次のパーツが入っています。全てがそろっているかご確認をお願いいたします。
- 万一、不足するものがありましたら「相談窓口」にご連絡をください。



#### 1.2.1 収納ケース

- ① カメラポール
- ② T字ポール(落下防止安全ストラップ付き)
- ③ バランス調整錘
- ④ 照明用バッテリーケース(単二電池 6 本入り)
- ⑤ ポール衝撃防護カバー
- ⑥ ポール衝撃防護カバー結束バンド(2 本)
- ⑦ カメラ衝撃防護カバー(2 個)

- ⑧ タブレット用USBケーブル
- ⑨ 照明用LEDケーブル
- ⑩ ケーブル用結束テープ(4本)

### 1.2.2 段ボールケース

- ⑪ タブレットパソコン(撮影用ソフト搭載)
- ⑫ パソコン用ガバン

## 1.3 禁止事項について

- 本製品の撮影ソフトを無断でコピー・改修・転用することを禁止します。
- 本製品のカメラ部およびポール部を無断で改修・転用することを禁止します。
- 本製品は、水の中、積った雪の中および極めて高湿度・低温の環境下で使用することを禁止します。
- 本製品は非防爆構造であるため、防爆危険地域内での使用を禁止します。

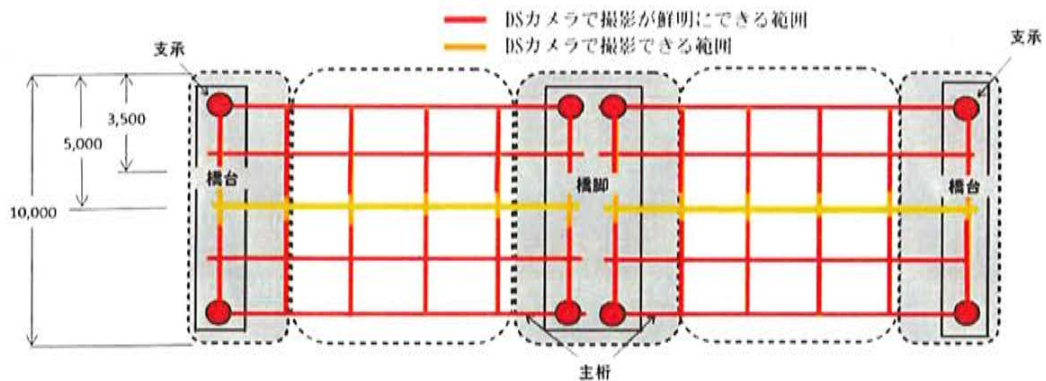
## 1.4 本製品のできること

### 1.4.1 近接目視の同等画像

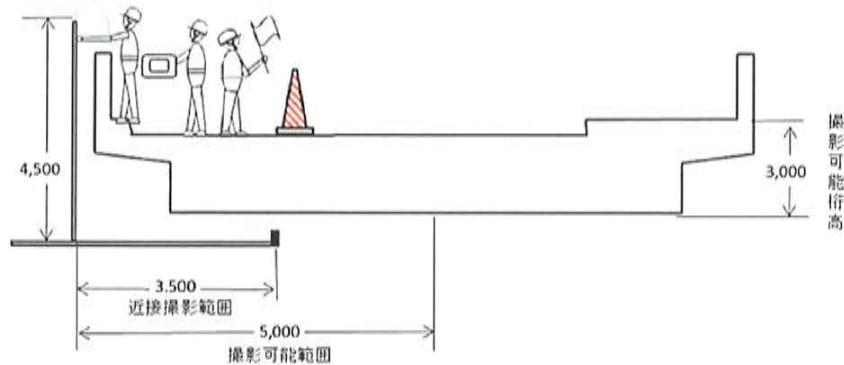
- 本製品は、「近接目視が物理的に困難な場合は、技術者が近接目視によって行う評価と同等の評価が行える方法によらなければならない(国交省『道路橋点検要領』平成26年6月)」に対応する写真撮影方法のひとつの選択肢になる装置です。
- 本製品による近接画像を調書等の状況写真として使用する場合は、事前に道路管理者等との打合せを推奨します。

### 1.4.2 撮影可能な範囲

- 撮影可能な道路の幅員は10m(片側5m)程度です。



- 撮影可能な主桁下部までの高さは床版上面から 3.0m 程度です。
- ただし、壁高欄の高さは 1m 程度とし、人力により桁下に設置が可能な場合とします。



#### 1.4.3 ひび割れ幅の推定

- 倍率 4 倍で撮影した静止画像にはクラックスケールが自動的に記録されます。
- 静止画像のひび割れとクラックスケールを対比対照することによって、ひび割れ幅を推定することが可能になります。

※ 静止画像に記録されるクラックスケールは、カメラから 1 m の距離にある対象の正値を表示します。あくまでも参考値としてご利用ください。

#### 1.4.4 狭隘部・暗所の撮影

- 近接が物理的に不可能な狭隘部は、カメラポールを差し込むことによって近接目視に同等な写真撮影ができます。
- 狭隘部などの暗所は、カメラに内蔵した高輝度 LED 照明により、画面確認と写真撮影ができます。

#### 1.4.5 静止画像ファイルと対象物データの紐づけ

- 撮影時に、静止画像ファイルに対象物の要素番号等を記録することができます。
- 画像ファイルに要素番号等を紐づけすることによって、点検調書作成時に効率的な画像データの整理ができます。

## 2 使用上の安全について

### 2.1 警告

#### 2.1.1 規制条件について

- 国交省および自治体等の点検要領の規制事項を遵守してください。
- 労働基準法、労働安全衛生法その他の関連法規を遵守してください。
- 道路の占有や道路保安等が必要な場合は、道路管理者・警察等と事前協議・申請を行ってください。

#### 2.1.2 気象条件について

- 点検作業の前に、気象予報や現地の天候動向に注意してください。
- 降雨・降雪により点検作業に影響がある場合は、使用を中止してください。
- 強風、落雷の恐れがある場合は、直ちに使用を中止してください。

#### 2.1.3 T字ポールを操作する場合の道路・交通条件について

- 安全に作業ができるスペース(幅員 2m 以上が望ましい)を確保してください。
- ポール端部が車道・歩道の通行を侵さないように、「3.3 ポールの組立方法」および「4.2T字ポールの操作方法」を順守してください。
- 身体をあずけるために高欄の構造・腐食・強度を確認してください。
- 必要な場合は、橋下にも点検補助員を配置してください。
- 道路条件と通行量に見合った交通規制と交通保安員を配置してください。
- 河川・河川敷に通行がある場合は、橋下にも交通保安員を配置してください。

#### 2.1.4 周辺の危険物について

- 現地踏査時に、橋梁上に高圧送電線等の危険物がないか確認してください。
- 現地踏査時に、床版上面から橋下の範囲内に架線された電話線やワイヤー等の障害物がないか確認してください。

#### 2.1.5 T字ポールを使用する場合の落下防止について

- ポール操作担当者は落下防止用安全ストラップを必ず装着してください。
- 万一、橋梁下のワイヤーや樹木にポールが引っ掛かり操作ができなくなった場合は、安全ストラップを身体からはずして高欄等に固定し、ポールが落下しないように安全確保してください。

### 2.2 注意

#### 2.2.1 取扱について

- ポールの伸縮時に固定用ナットで手を挟むこと等の危険がありますので、必

ず組立・撤収手順を守ってください。

- T字ポールのジョイント部分の接合は、必ず組立・撤収手順を守ってください。

#### 2.2.2 点検作業上の安全装備等について

点検作業員の安全装備および携帯品は、次のものを推奨します。

- ヘルメット
- 安全チョッキ
- 安全ベルト
- 手袋(滑り止め付き)
- 安全靴
- その他、安全上必要となる備品類

#### 2.2.3 点検作業班の編成人員について

- 橋梁点検員 1 名、点検補助員、および交通保安員の計 3 名編成を推奨します。
- 橋梁状況によって必要な場合は、橋下に点検補助員 1 名を追加配置してください。

#### 2.2.4 ポール操作のサイクルタイムについて

- ポールの操作担当者は、適宜、休憩を入れるか交代をしてください。
- T字ポールの操作担当者が交代する場合は、T字ポールを一旦道路面に引き上げてください。

#### 2.2.5 撮影内容の補償について

- 撮影後は画像を再生して、画像が正常に記録されていることを確認してください。
- 万一、カメラやメモリー等の不具合により画像記録がPCに取り込めなかった場合、記録内容の補償については対応いたしかねますので、ご了承ください。

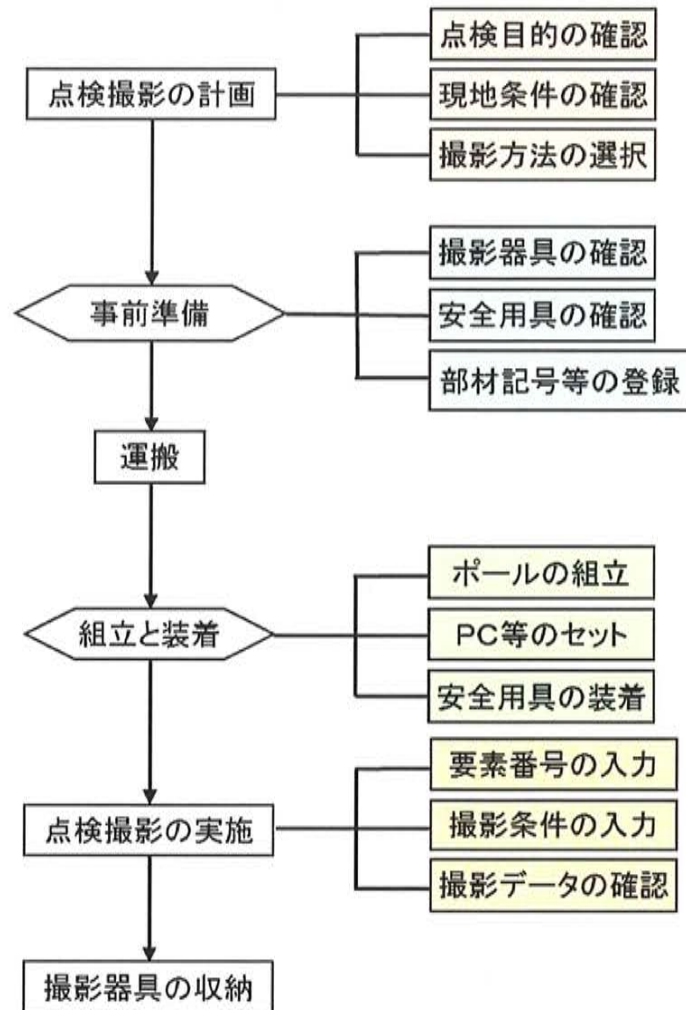
#### 2.2.6 製品の保証について

- 故障や損傷等の保証については、「相談窓口」にお問い合わせください。



### 3 点検撮影の準備

#### 3.1 点検撮影のフロー



#### 3.2 撮影器具と安全用具の確認

- 収納ケース内のパーツ式の確認
- 照明用電池とPCバッテリーの蓄電量の確認
- 安全ストラップの健全性の確認

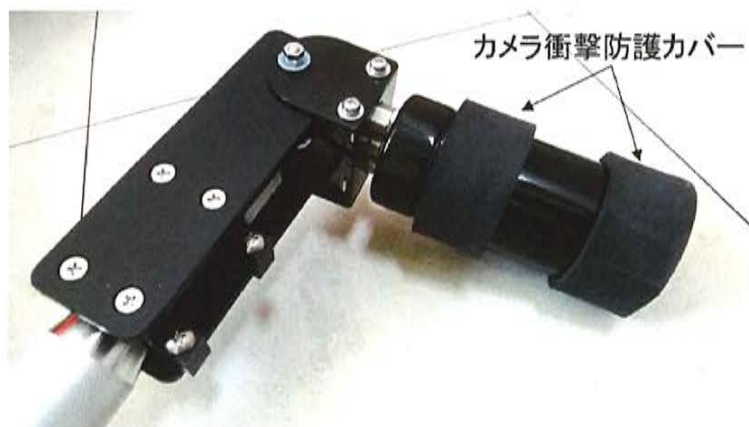
### 3.3 ポールの組立方法

#### 3.3.1 カメラポールの組立手順

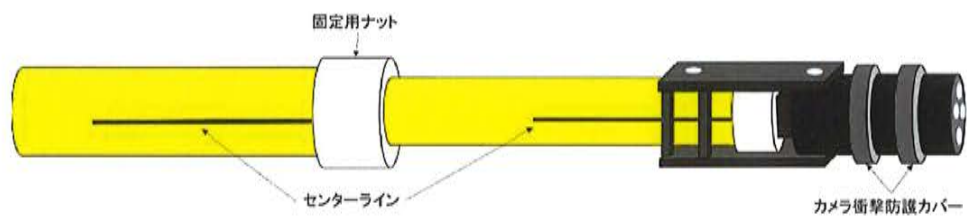
- ① ポールの伸縮作業は、必ず、ポールを水平にした状態でおこなう。



- ② カメラ衝撃防護カバーを装着する。



- ③ カメラポールのカメラ側からセンターラインを一直線に合わせながら、順次適切な長さに伸ばし、固定用ナットを締める。



- ④ カメラポールを垂直に立て、固定用ナットの締め具合を確認する。

### 3.3.2 T字ポールの組立手順

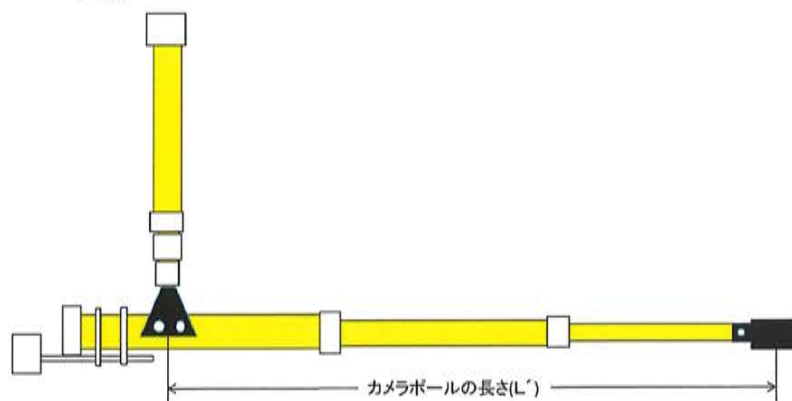
- ① 3.3.1 のとおりに組立てたカメラポールにバランス調整錘を仮セットする。



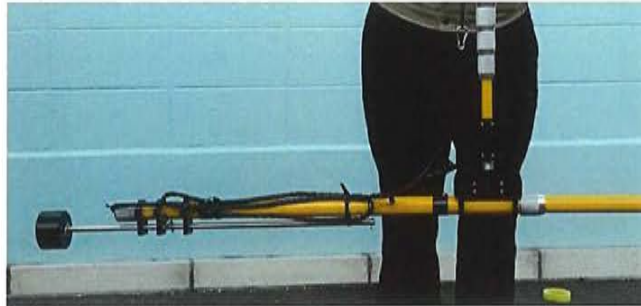
- ② T字ポールを縮めた状態で、垂直に接合具をカメラポールのジョイントにセットして、ボルトを締める。



- ③ T字ポールとカメラポールの接合点からカメラまでの長さを計測して記録する。



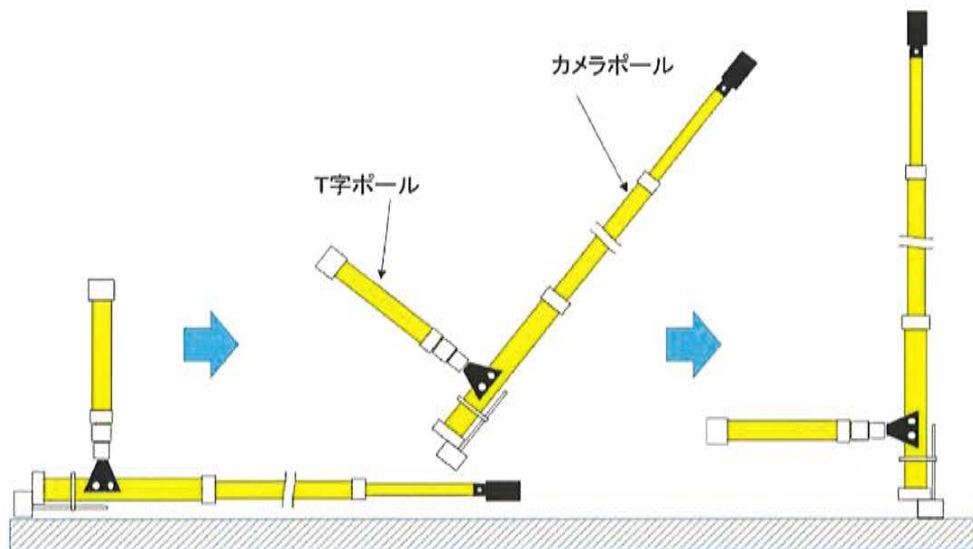
- ④ T字ポールを持ち上げてカメラポールを軽く浮かせた状態で、カメラポールの水平をバランス調整錘で調整する。



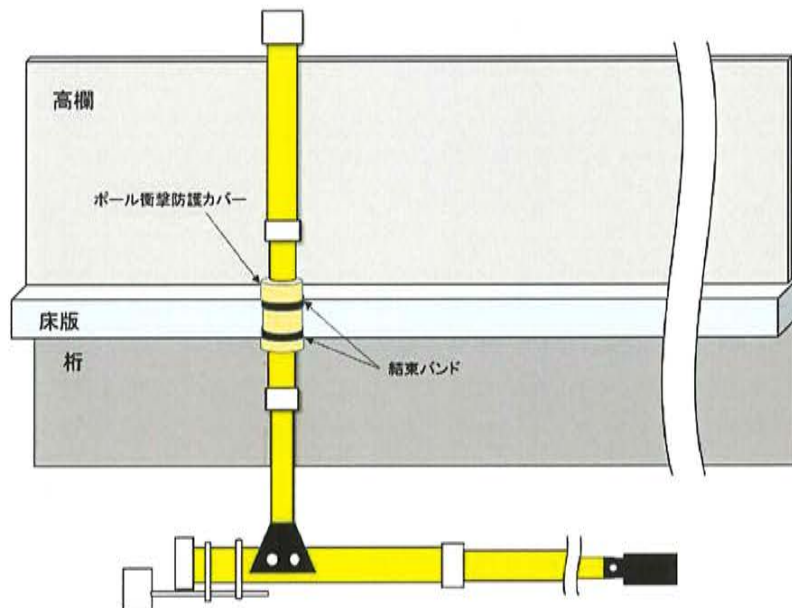
- ⑤ USB ケーブルと LED ケーブルを接続し、余剰のケーブルを結束用テープでカメラポールに止める。



- ⑥ カメラポールが垂直となり、T字ポールが水平となる状態に、2人以上でポールを 90° 回転させる。



- ⑦ T字ポールの先端から水平方向に順次適切な長さに引き延ばし、固定用ナットを締める。
- ⑧ T字ポールが床板等に接触する位置にポール衝撃防護カバーをセットし、結束バンドで固定する。



- ⑨ タブレット用 USB ケーブルおよびバッテリー用 LED ケーブルを接続する。
- ⑩ タブレット用 USB ケーブルの抜け落ち防止フックをガバンのフックにかけ、USB コネクタをタブレットの USB ジャックに挿入する。



- ⑪ 落下防止用安全ストラップを装着する。

### 3.4 安全ストラップの装着方法

- 安全ベルトとT字ポール末端部のフックをストラップで結ぶ。
- T字ポールの末端節にセットされている落下防止用安全ストラップ(紐)を肩かけにする。ストラップの調整金具で適切な長さに調節する。

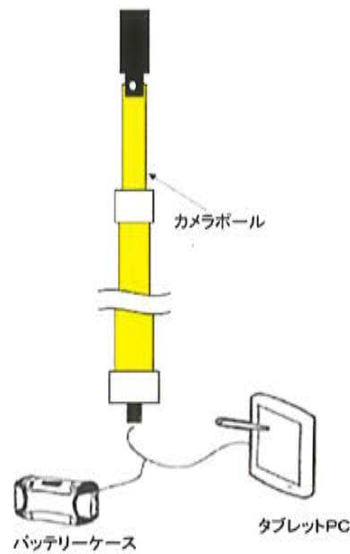


## 4 ポールの使用方法(基本編)

### 4.1 カメラポールの操作方法

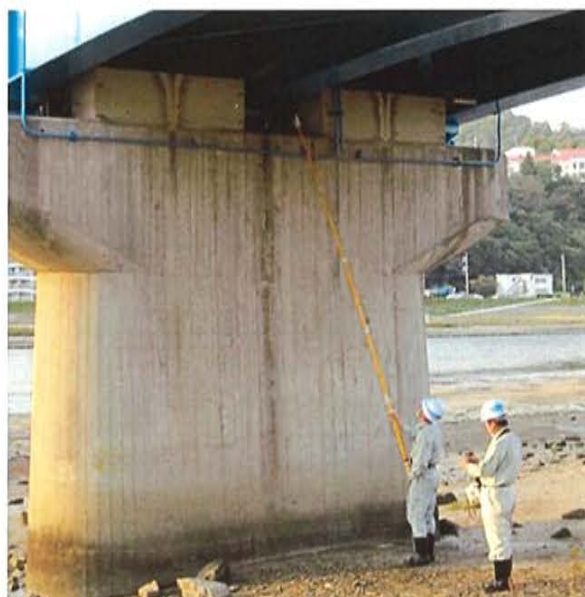
#### 4.1.1 カメラポールのシステム

- カメラポール単体でI字型に使用する場合は、カメラポール、タブレットPCおよび照明用バッテリーケースで構成されます。



#### 4.1.2 カメラポールの操作

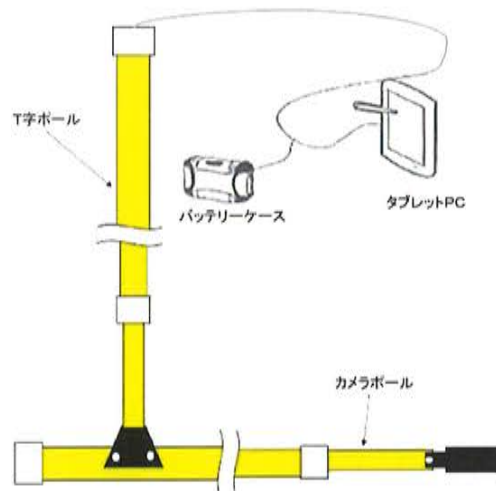
- 操作の基本姿勢は、ポールの末端部を片方の手で握り安全ベルトに充て、もう一方の手でカメラ部を点検部材に近接するように操作します。



## 4.2 T字ポールの操作方法

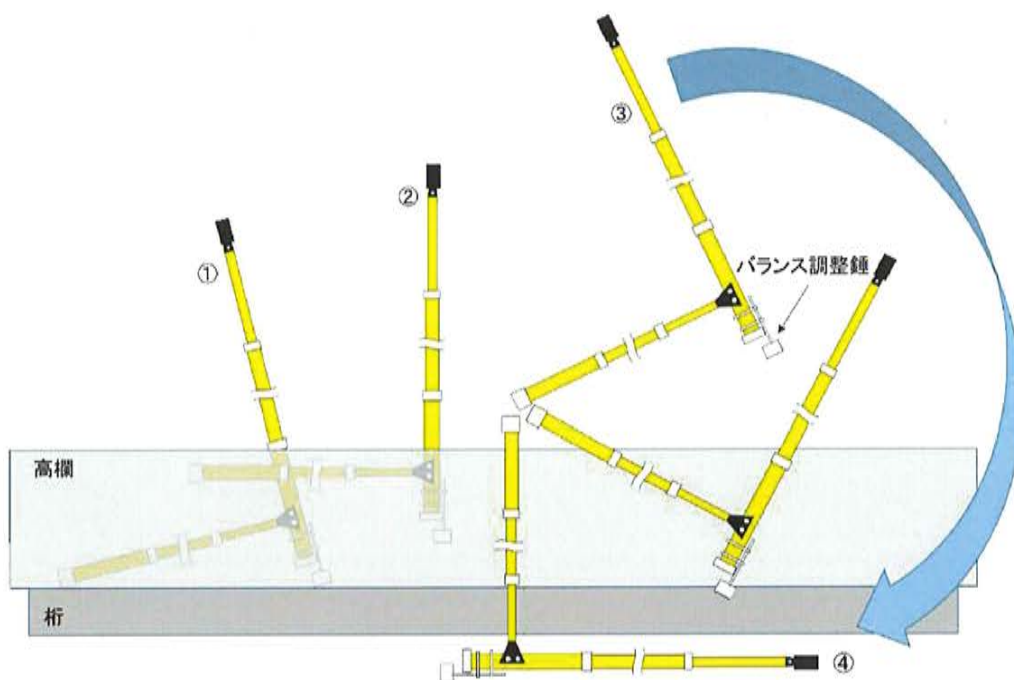
### 4.2.1 T字ポールのシステム

- T字型のシステムは、カメラポール、T字ポール、タブレットPCおよび照明用バッテリーケースにより構成されます。



### 4.2.2 T字ポールの操作

#### (ア) T字ポールの降ろし方





- ① T字ポールの末端とカメラポールのバランス調整錘が路面に接した状態で、ポールを高欄に立てかけます。
- ② 点検員および補助員の2名でT字ポールの末端部とバランス調整錘部を持ち上げます。この状態で、ポール操作担当者は落下防止用安全ストラップを装着します。
- ③ さらにポールを持ち上げて高欄を越えたところで、T字ポールの末端部を中心点として、カメラポールを高欄と平行に円を描くように降ろします。
- ④ T字ポールが垂直になったところでカメラポールが静止するのを待ちます。
- ⑤ 落下防止用安全ストラップに軽く荷重をかけて安全を確認します。

#### (イ) T字ポールの持ち方

- ① T字ポールの末端が胸の前となるような位置で、肘を張って両手で握り両肘は高欄に軽く置きます。
- ② 落下防止用安全ストラップでポールの重さを軽減できるように、やや前傾姿勢をとります。
- ③ T字ポールが床版や主桁等の端部に接触する位置は、ポール操作の支点となり、安定的な操作が容易になります。
- ④ 支点となる部位と衝撃防護カバーの位置がずれる場合は、一旦、ポールを引き上げて位置を調整します。



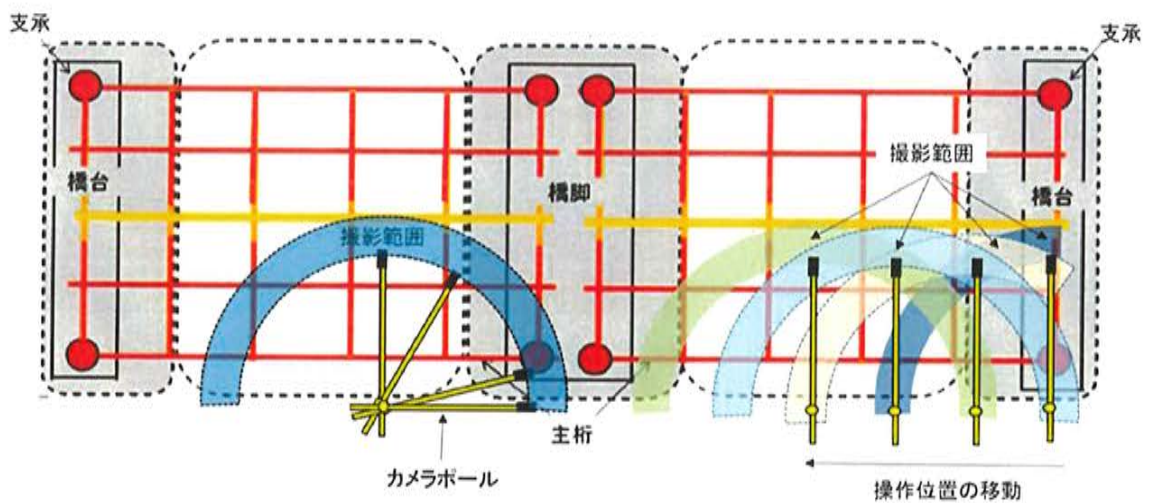
#### T字ポールの撮影操作

- ① 撮影操作は、T字ポールをゆっくりと回転させ、カメラ部の円軌道に沿って部材を撮影することが基本になります。
- ② 床版下面の全面を点検する場合は、操作位置を約1m刻みで横に移動し

て、各操作位置で円軌道の撮影をすることで全面をカバーします。

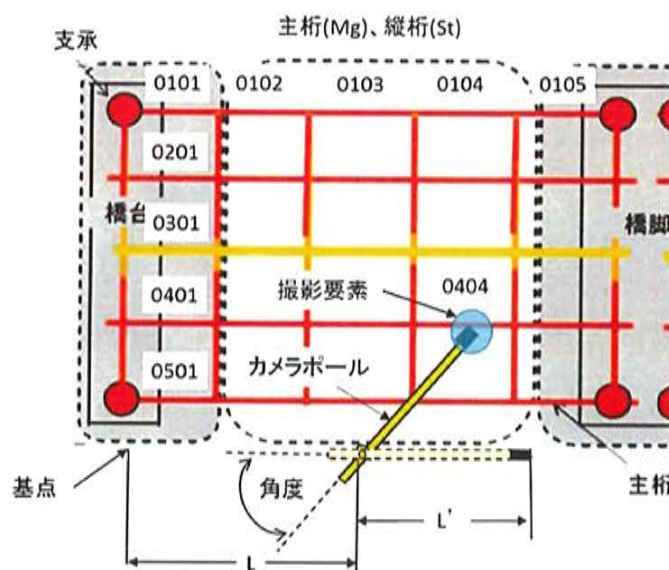
- ③ タブレット画面で損傷部位を発見した場合は、直ちにポールを静止し、撮影倍率を上げて接写をします。

近接撮影した損傷部位の特定方法は、操作位置カメラポールの角度およびカメラポールの長さから損傷部位の位置を特定し、要素番号図・部材番号図に付けられた番号を画像ファイルの「特記事項」欄に入力します。



#### 4.2.4 要素番号の特定方法

- ① 基点からポール操作者の距離を計測します(L)。
- ② カメラポールと主桁の角度を把握します。
- ③ (L)とカメラポールの長さ(L')とポールの角度から要素番号を特定します。



# DS カメラ II 取扱説明書

## 1. 概要

- 1.1 本システムは、Windows10 タブレットと USB カメラを接続した点検用の撮影システムです。
- 1.2 静止画の撮影は、1920×1080（207 万画素）で行います。
- 1.3 撮影時は、手振れ補正、画像補正が自動で動作しています。

## 2. 機能

- 2.1 静止画の撮影（1920×1080）
- 2.2 動画の撮影（800×480）
- 2.3 手振れ防止モード（強制シャッタースピード固定）
- 2.4 拡大撮影 等倍、2倍、4倍のいずれかを選択可能
- 2.5 4倍表示時のクラックスケール表示機能
- 2.6 手動オートフォーカス
- 2.7 静止画保存フォルダ（名称フォルダ）選択機能
- 2.8 自動連番、日時、撮影倍率、特記事項の保存機能
- 2.9 特記事項の選択リスト登録機能
- 2.10 Windows 画面回転検出による、横画面・縦画面の切り替え機能

## 3. システムの起動と終了

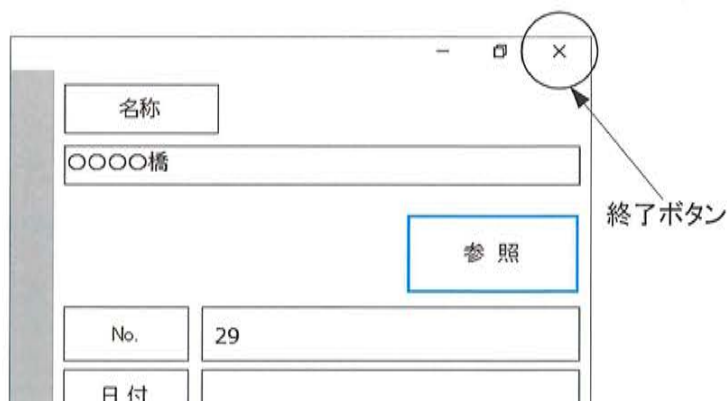
### 3.1 起動

- 3.1.1 電源を入れる前に、USB ケーブルを接続して下さい。
- 3.1.2 カメラポール及び、T 字ポールを設置した後で、タブレット PC の電源を ON してください。  
ポールを下す場合は、タブレット PC の電源を OFF してください。
- 3.1.3 デスクトップもしくは、アプリの一覧から DS カメラ II のアイコンを選択して起動します。



### 3.2 終了

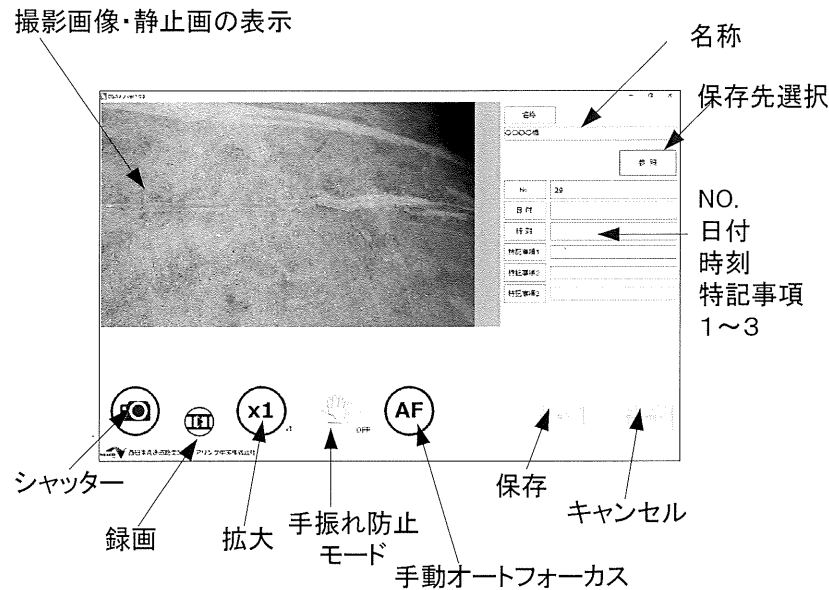
- 3.2.1 ポールを引き上げる前に右上の×ボタンを押下して、システムを終了してください。



- 3.2.2 タブレット PC の電源を OFF して下さい。  
※ポールを大きく移動させる場合は、必ずタブレット PC の電源を OFF してください。

## 4. 操作・画面説明

### 4.1 メイン画面



#### 4.2 撮影画像・静止画の表示

- ・カメラ撮影中の画面を表示します。
- ・シャッターを押下すると撮影を中断して、静止画を表示します。
- ・保存、もしくはキャンセルボタンを押下すると、カメラ撮影に戻ります。

#### 4.3 シャッターボタン

- ・カメラ撮影中に押下すると、カメラのシャッターを切ります。

#### 4.4 録画ボタン

- ・動画を録画できます。
- ・保存ファイル名は、撮影を開始した日付と時刻になります。

#### 4.5 拡大ボタン

- ・×1→×2→×4→×1の順番に撮影倍率を設定できます。
- ・カメラ撮影中のみ動作し、静止画表示中は、動作しません。
- ・×4の時には、クラックスケールを表示します。  
クラックスケールは、カメラと対象までの距離が1mの場合の表示になります。

#### 4.6 手振れ防止モードボタン

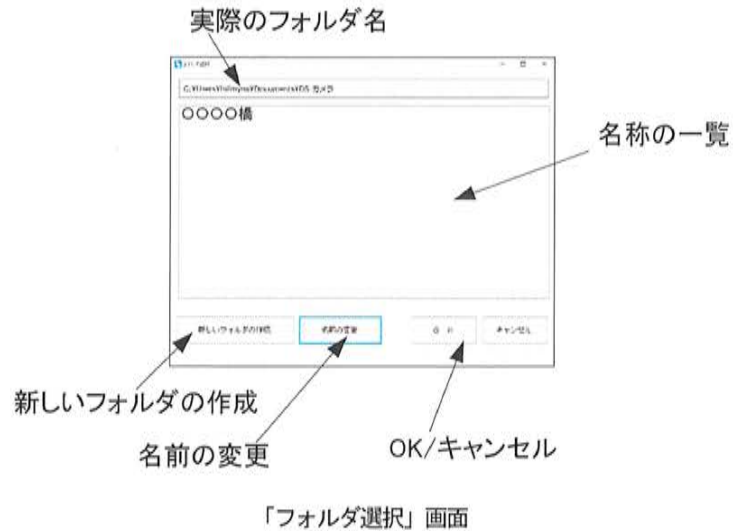
- ・暗い場所ではシャッタースピードが遅くなり、手振れが発生する場合があります。このモードにすることで、強制的にシャッター速度を速めることができ、手振れを発生させません。  
(※但し、撮影画像が暗くなるので、見回すときにはナイトモードをOFFにして確認してください。)

#### 4.7 手動オートフォーカスボタン

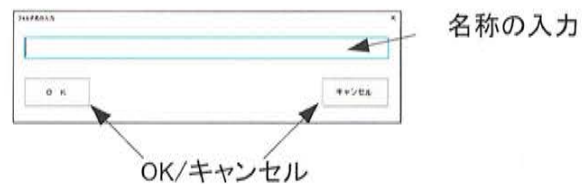
- ・カメラは、自動オートフォーカス機能が標準で動作していますが、フォーカスがずれる場合があります。手動オートフォーカスボタンを押下することで、強制的にフォーカスを合わせることができます。シャッターを切る前に実行すると、安定した撮影ができるようになります。

## 4.8 名称、保存先選択

- ・静止画は、マイドキュメント→DS-カメラフォルダに名称フォルダを作成して保存することができます。
- ・参照ボタンを押下して、保存するフォルダを作成・選択することができます。
- ・一つの名称フォルダに保存できる枚数は最大で999枚までになっています。



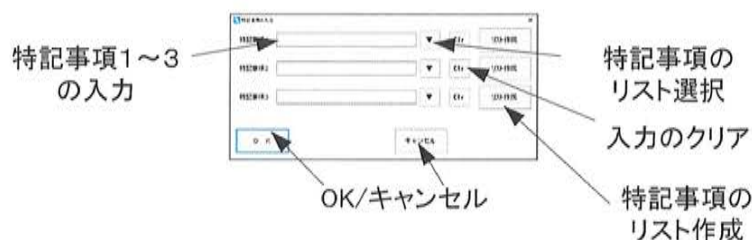
- 1) 実際のフォルダ名
  - ・「DS-カメラ」フォルダが保存されている場所を表示します。
- 2) 新しいフォルダの作成
  - ・新しい名称フォルダを作成できます。
  - ・名称フォルダは、全角で30文字まで入力できます。
  - ・OKを押下すると、入力した名称フォルダが作成されます。
  - ・キャンセルを押下すると、名称フォルダの作成は取り消されます。



- 3) 名前の変更
  - ・既存の名称フォルダを、一覧から選択して、名前の変更を押下すると、名称フォルダの変更ができます。
- 4) 名称の一覧
  - ・既存の名称フォルダの一覧が表示します。
- 5) OK/キャンセル
  - ・一覧から任意の名称フォルダを選択して、OKを押下すると保存先フォルダを決定できます。
  - ・OKを選択するとメイン画面の名称が更新されます。
  - ・キャンセルを選択するとメイン画面の名称は、更新されません。

## 4.9 No.、日付、時刻、特記事項1～3

- ・静止画ファイル名は、1～999までの連番、日付、時刻、撮影倍率、特記事項1～3から構成されます。
- ・No.日付、時刻、撮影倍率はシャッターを切ったときに、自動で入力され変更できません。
- ・特記事項1～3は、任意の文言を入力できます。
- ・特記事項1～3は、▼ボタンを押下すると、登録しているリストを表示できます。
- ・特記事項1～3には、最大で10文字の文言を入力できます。
- ・Clearボタンを押下すると、入力を消去することができます。
- ・リスト作成ボタンを押下すると、メモ帳が開いてリストを登録できます。



「特記事項1～3入力」画面

- ・特記事項1～3の入力は、別画面を表示して入力します。
- ・OKを押下すると、入力を確定します。
- ・キャンセルを押下すると、入力内容は、取り消されます。

## 4.10 リストの呼び出し

- ・▼ボタンを押下すると、登録している1～3のそれぞれ特記事項がリスト表示します。

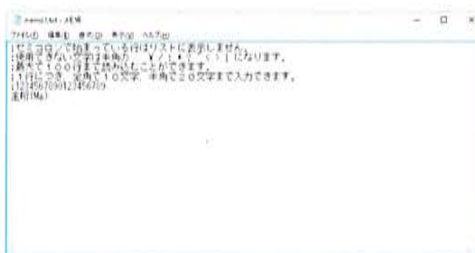


特記事項リストの表示画面

- ・リストから項目を選択して、OKボタンを押下すると、それぞれの特記事項に入力します。
- ・キャンセルボタンを押下すると、入力をキャンセルして、リスト表示画面を閉じます。

## 4.11 リスト作成

- ・リスト作成ボタンを押下すると、メモ帳が開きます。
- ・最大で100件の登録が可能です。
- ・特記事項1～3それぞれにリストが登録できます。



リスト作成画面 (メモ帳)

- ・保存してメモ帳を閉じると、リストに登録されます。
- ・表示したテキストには、以下のような入力規則が記載されています。

- ① セミコロンで始まっている行は、リストに表示しません。  
;(セミコロン)は半角で入力します。
- ② 使用できない文字は半角の ¥ / : \* ? " < > | になります。
- ③ 最大で100行まで読み込むことができます。
- ④ 1行につき、全角で10文字、半角で20文字まで入力できます。
- ⑤ 1234567890123456789  
この数字の位置を超える文字を入力すると、特記事項として静止画ファイル名に設定できませんが、リストに表示することはできません。

- ・特記事項のファイル保存場所  
[ユーザーのドキュメントフォルダ]-[DS カメラ]  
本システムで共通の特記事項のリストになっています。
- ・ファイル名 それぞれ特記事項1～3に対応します。  
memo1.txt、memo2.txt、memo3.txt、

#### 4.12 シャッター押下時の静止画表示

- ・シャッターを押下すると、撮影は停止して、固定化されます。
- ・静止画の時は、画像の周りに赤のフチが表示します。
- ・保存・キャンセルボタンが押下できるようになります。
- ・保存ボタンを押下すると、指定している名称フォルダにJPG画像が保存されます。
- ・キャンセルボタンを押下すると、撮影した静止画は、保存されません。
- ・保存・キャンセルボタンのいずれかを押下すると、カメラ撮影に戻ります。



「静止画」画面

#### 4.13 録画（動画の撮影）

- ・録画ボタンを押下すると、動画撮影を開始します。
- ・録画中は、画像の周りに緑のフチが表示し、録画ボタンが録画停止ボタンに代わります。



録画停止ボタン  
フィルム画像が流れます。

動画撮影中画面

- ・ファイルの保存場所は、指定している名称フォルダにWMV動画ファイルが保存されます。
- ・録画中に名称を変更しても、録画開始時のフォルダは変更されません。元のフォルダに引き続き保存されます。

名称を変更する場合は、一度録画を停止して、再度録画を開始してください。

#### 4.14 録画中の静止画撮影

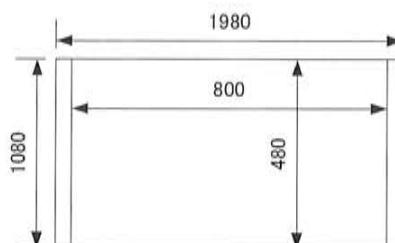
- ・動画撮影中でも静止画を撮影できます。
  - ・動画撮影中に静止画を撮影すると、画像表示の枠は赤フチの下に、緑フチが表示します。
- また、録画停止ボタンはフィルム画像がアニメーションを表示します。



録画中に静止画を撮影した画面

#### 4.15 撮影比率について

- ・撮影画像と、静止画は、保存する画素数の違い（撮影画像および、録画：800×480。静止画：1980×1080）により、静止画は、カメラ撮影していた範囲より横に広く表示します。



おおまかな比率の比較

## 5. 画像ファイル

- 5.1 ファイルは、JPEG 形式で保存されます。
- 5.2 画像ファイル名は、No.、日付、時刻、撮影倍率、特記事項 1、特記事項 2、特記事項 3 で構成されます。

#### 5.3 例

No : 1

日付 : 2016 年 1 月 26 日

時刻 : 10 時 20 分 48 秒

撮影倍率 : x 1

特記事項 1 : ○○○

特記事項 2 : ▼▼▼

特記事項 3 : ◇◇◇◇◇

の場合には、下記のようになります。

001\_2016-01-26\_10-20-48\_x1\_○○○\_▼▼▼\_◇◇◇◇◇.jpg



## 6. 画面の回転表示

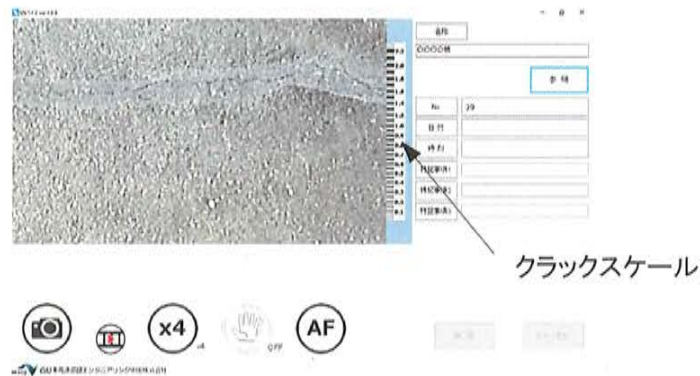
- 6.1 タブレットを傾けると、画面は自動的に回転します。
- 6.2 ただし、横画面でキーボードを取り付けた状態では、キーボード側が常に下側になります。



縦画面表示

## 7. クラックスケールの表示

- 7.1 撮影倍率を4倍（×4）にすると、自動的にクラックスケールを表示します。



クラックスケールの表示

- 7.2 クラックスケールの精度について  
 ※クラックスケールは、カメラから1mの距離の対象を撮影したときの寸法になります。  
 あくまで目安としてご利用ください。  
 10cm離れると、およそ10%の誤差が発生します。
- 7.3 4倍で撮影した静止画像には、クラックスケールは自動的に記録されます。



静止画像撮影時のクラックスケール表示

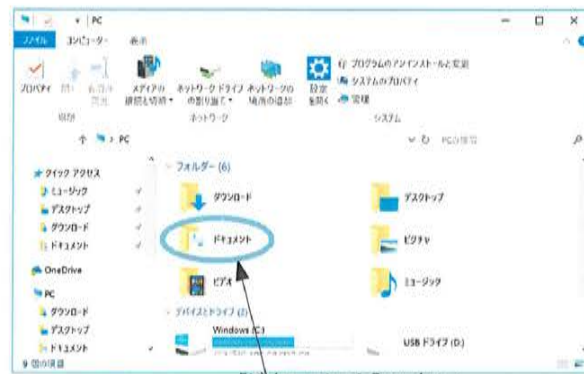
## 8. 現地での撮影データの確認

- 8.1 撮影後は、必ず画像データを確認してください。  
 8.2 [ドキュメント]アイコンからエクスプローラーを開きます。



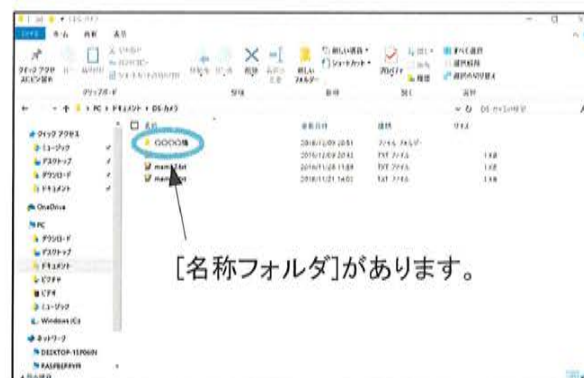
撮影データの確認は、  
 [ドキュメント]から行います。

- 8.3 [ドキュメント]フォルダを開きます。



[ドキュメント]の中に  
[DS-カメラ]フォルダがあります。

- 8.4 [DS-カメラ]フォルダの中に、名称フォルダがあるので、撮影データを確認します。



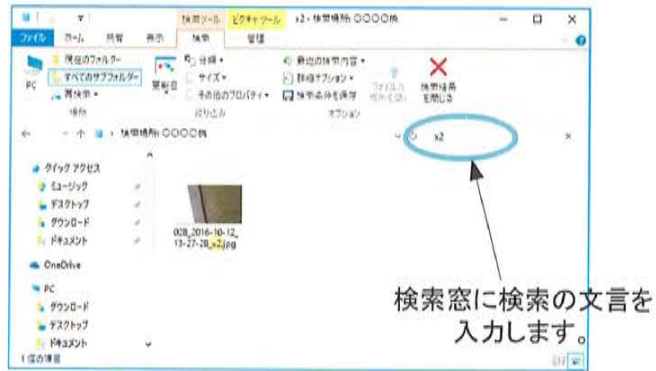
[名称フォルダ]があります。

- 8.5 撮影データを確認します。



## 9. 撮影データの整理

9.1 エクスプローラーの機能を使うと、簡易な検索ができます。



9.2 複数の文言で検索する場合

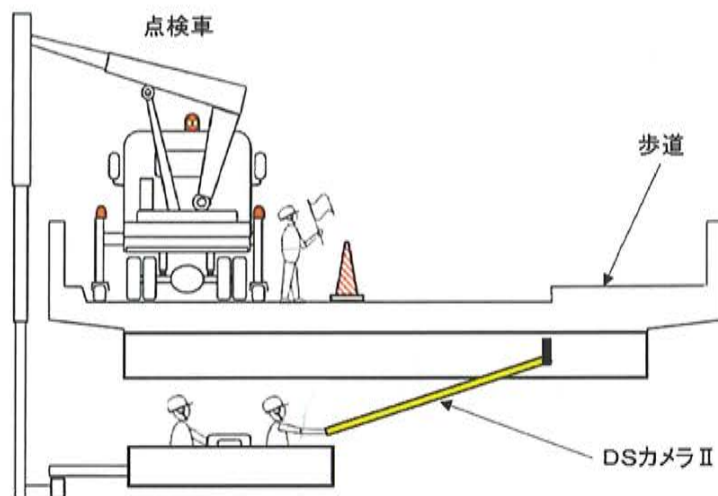
- ・文字と文字の間にスペースを入力すると、複数の文言で検索ができます。



## 6 使用方法(応用編)

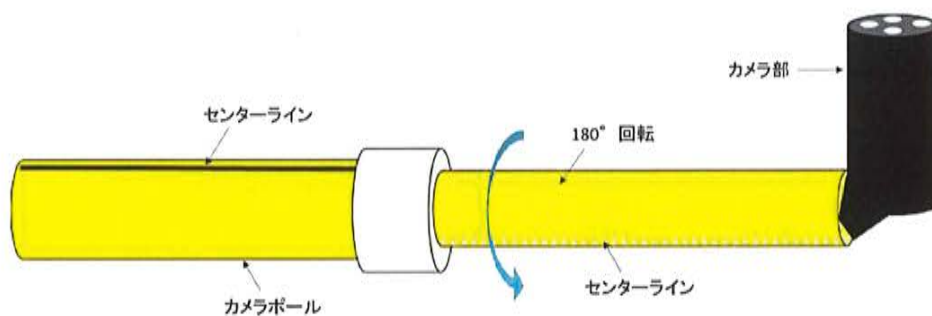
### 6.1 点検車と本製品の併用方法

- 点検車と本製品を併用することによって、点検車だけでは物理的に不可能であった撮影も可能となり、点検可能範囲がさらに拡大します。



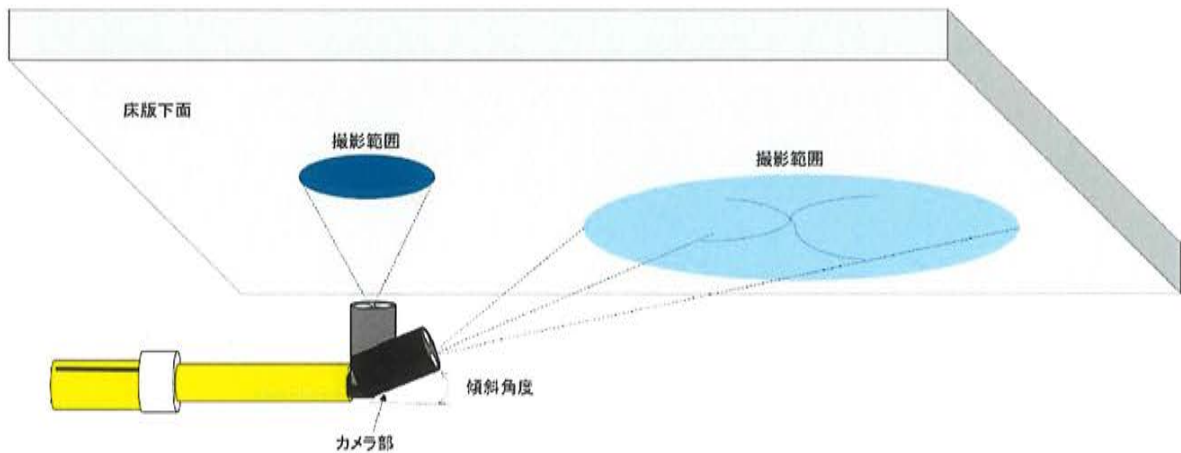
### 6.2 タブレット画像の逆転現象の解消方法

- T字ポールで足元の橋梁下を撮影する時に、ポール操作担当者とタブレットPC操作担当者が同じ方向に立つと、両者の間で左右の認知が逆転する現象が occurs. この場合、タブレット操作担当者はT字ポールが指す方向にタブレットの向きを変えることで、認知の逆転現象を解消することができます。
- T字ポールで足元の床版下面を撮影する時は、カメラ部に接続する第1節ポールを180°回転させてカメラ部を直角にすることで、両者の間で左右前後の認知が逆転する現象を解消することができます。



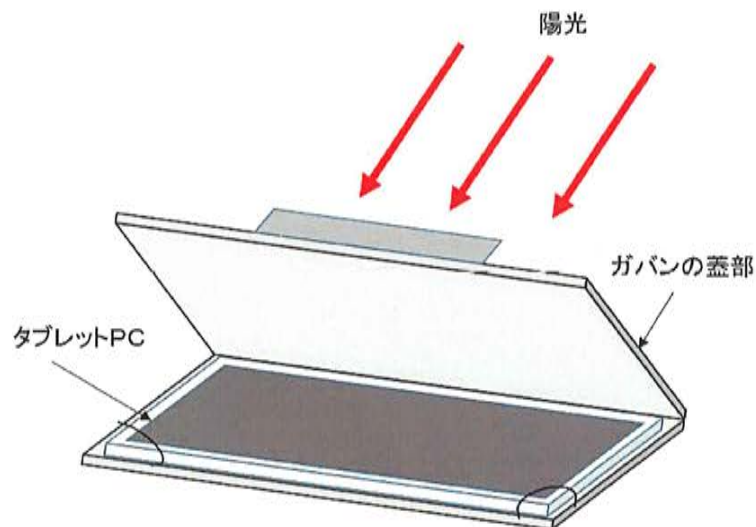
### 6.3 現地踏査や日常点検等で広範囲をみる方法

- 静止画の撮影可能画度は、水平  $58^{\circ}$ 、垂直  $42^{\circ}$  および撮影可能距離は無限大です。
- カメラ部の傾斜角度を調整することによって、目的に応じた広範囲の状況観察と撮影が可能になります。



### 6.4 タブレット画面の遮光方法

- 陽光下ではタブレットPCの液晶画面が見え難くなる場合があります。タブレット用ガバンの向きと蓋部の角度を調整して、適切に遮光してください。



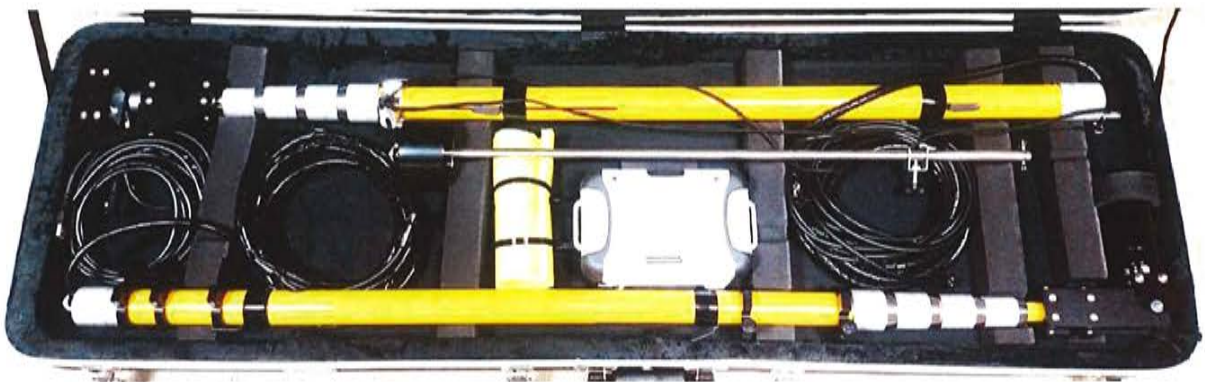
## 7 収納

### 7.1 ポールの撤収手順

- ① 『DS カメラ II』のアプローチを閉じて、タブレットの電源を切る。
- ② タブレットと USB ケーブルおよびバッテリーと LED ケーブルの接続を抜く。
- ③ カメラポールのカメラ部を先行して回転させて引き上げる。
- ④ 橋梁上に引き上げてから、落下防止用安全ストラップを身体から外す。
- ⑤ 接合部の USB ケーブルと LED ケーブルの接続を抜く。
- ⑥ T 字ポールとカメラポールの接合部のボルトを緩め外す。
- ⑦ T 字ポールとカメラポールを水平に置き、ポールの元方から、順次、固定用ナットを緩め縮する。
- ⑧ 全ての固定用ナットを必ず締める。

### 7.2 収納ケースに格納

- ① 乾いた布で各パーツの水分をふき取る。
- ② 水拭きや有機溶剤は使用しない。
- ③ 次の写真のとおり、収納ケースに格納する。



## 8 メンテナンス

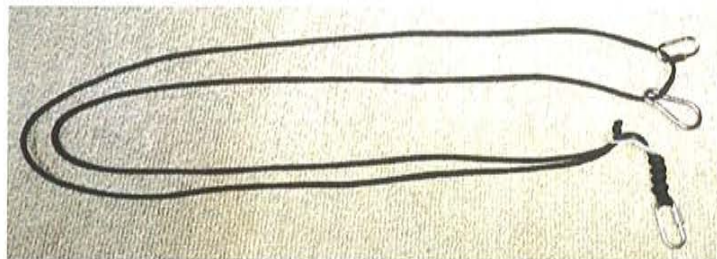
### 8.1 パーツの交換について

交換用パーツは、次のとおりです。納品までのリードタイムがありますので、「相談窓口」にお問い合わせください。

- レンズカバー



- 落下防止用安全ストラップ



- カメラ衝撃防護カバー



### 8.2 本製品の修理・部品交換について

本製品の修理および部品の交換については、「相談窓口」にお問い合わせください。



## 9 製品の仕様

## ①カメラ部（専用ケースに収納）

撮像素子(有効画素数)	1/2.45型Exmor CMOS 搭載
出力画素数(H×V)〈静止画〉	1920×1080(207万画素)
フレームレート	30.0fps/25.0fps
最低被写体照度	6lux
画角〈静止画〉	水平:58° / 垂直42°
レンズ	単焦点レンズ(f=5.3mm)、F2.8(固定)
映像出力方式	CMOS出力
主な機能	自動露光モード、フォーカスシステム、手ブレ補正、ノイズリダクション(3D)
カメラモジュール	モジュールアプリ
電源電圧	DC5V (パソコンからのUSBバスパワー)
外形寸法(W×φH)	116mm×48mm
質量	250g

## ②タブレットPC

接続ケーブル	USB2.0ケーブル 5m、7m(T字バー用)、2m(直線バー用)
タブレット Surface pro 4	Core m3
	CPU: Intel core m3
	OS: Windows 10 Pro 64bit
	ディスプレイ: 12.3型(2736x1824)
	メモリ: 4GB、ハードディスク: 128GB
	無線LAN: Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac) 準拠
	質量: 766g、寸法: 292×201.4×8.45mm
パソコンビューアソフト	ビューアアプリ

## ③伸縮自在ポール(専用ケースに収納)

材質	非導電性ガラスファイバー
伸長時	縦/4,500mm 横/3,600mm(カメラ先端部まで)
収納時	1,200mm(カメラ先端部まで)
継数	5段
重量	3.6kg(カメラ部重量含む)

## ④バッテリー部

接続ケーブル	電源ケーブル 5m、7m(T字バー用)、2m(直線バー用)
出力切り替え	ロッカースイッチ(ON/OFF)
電源電圧	単2電池 6本
防水構造	防滴
外形寸法(W×H×D)	187.5×130×64.5
重量	640g(電池含まず)

- 製品の仕様は予告なく変更することがあります。

## 10 Q & A

### 10.1 定期点検以外の用途について

Q. 日常点検や現地踏査にも使用したいのですが？

- A. ・本製品は橋梁の定期点検を補助する目的で開発されたものですが、操作方法を工夫することによって日常点検や現地踏査にも活用することができます。
- ・「4.2.3 T字ポールの撮影操作」や「6.3 現地踏査や日常点検等で広範囲をみる方法」等をご参照してください。

Q. トンネルや構造物等の点検に使用する場合の留意事項は？

- A. 本製品は防水・防爆仕様になっていませんので、通電時の地下鉄トンネル・鉄道橋、下水道管内および化学プラント構内等での使用はできません。

### 10.2 タブレット PC について

Q. 撮影画像が映らないのですが？

- A. ・ビューアアプリを一度終了してください。
- ・USB ケーブルを一度抜いて、もう一度差し込んでください。
- ・しばらく待つと、高い警告音がします。
- ・ビューアアプリを再起動してください。

Q. バッテリーが減りやすいのですが？

- A. ・Wi-fi の電源を OFF してください。
- ・明るい場所で操作する場合は、日陰の中に入って操作してください。

Q. LED が暗いのですが？

- A. ・電池が消耗していますので、電池を交換してください。
- ・およそ4～5時間の連続使用でLED ランプは暗くなります。

## 11 取り扱い方法等に関する相談窓口

次のお困りの時は、遠慮なく総発売元にご相談ください。

- 製品を確認したら部材が不足していたとき
- 取り扱い方法がわからないとき
- 故障・損傷したとき修理修繕を頼みたいとき
- 部品交換を注文したいとき

総発売元

西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社  
営業本部 販売事業部 製品販売課

〒733-0037

広島市西区西観音町2-1 第3セントラルビル 1F

TEL(082)532-1436 FAX(082)532-8054

URL <http://www.w-e-chugoku.co.jp>

E-mail [hanbai@w-e-chugoku.co.jp](mailto:hanbai@w-e-chugoku.co.jp)