

# IPLEX G オペレーションマニュアル

本製品を取り扱う際は、IPLEX G の取扱説明書の記載内容や注意事項を熟読の上、内容を遵守してください。

このオペレーションマニュアルでは、本製品のご使用にあたってのセットアップ方法、ならびに基本的な操作部各部の機能とインジケータ・メニュー表示の内容、安全上のご注意を IPLEX G 取扱説明書から抜粋して紹介しています。

## 本製品の使用目的

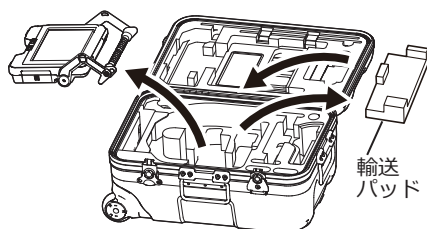
本製品は、通常環境下で機械、設備、材料などを破壊せずに、内部を観察、検査することを目的としています。

## IPLEX G のセットアップ

本製品は、簡単なセットアップでどなたでもすぐに検査業務を開始できます。次の6つのステップを経るだけで、セットアップ完了です。

### 1. ケースから取り出す

ハンドルを持ち、ベースユニットを取り出します。



#### 参考

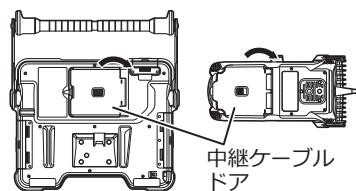
- 輸送パッドはベースユニット単体の輸送用です。ベースユニットとスコープユニットを接続した状態では使用しません。輸送パッドはベースユニット単体を輸送する場合のために保管してください。

## 2. スコープユニットを取り付ける

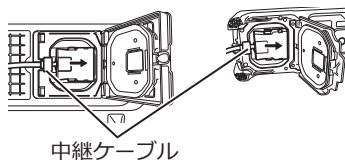
- IPLEX GT は、ベースユニットと最初に組合せたスコープユニットと同じ種類のスコープユニットのみ組合せ可能です。
- 機能拡張を行うことで全ての種類のスコープユニットと組合せることが可能となります。 **GX**

**GXST**

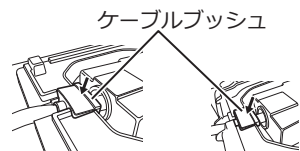
- 1 ベースユニットおよびスコープユニットの中継ケーブルドアを開ける



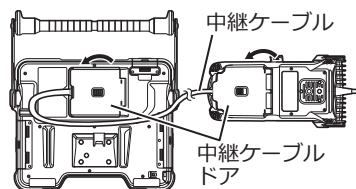
- 2 中継ケーブルを接続する



- 3 ケーブルブッシュを浮きが無いようにしっかり押し込む



- 4 ベースユニットおよびスコープユニットの中継ケーブルドアを閉める



### 注 記

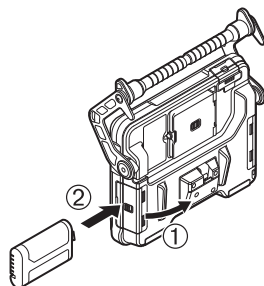
- 防滴性能を確保するため、ケーブルブッシュを正しく取り付け、中継ケーブルドアを確実に閉めてください。
- 中継ケーブルを着脱するときは、電源を切ってから行ってください。

### 3. 電源を準備する

#### ■ バッテリー使用時

以下の手順でバッテリーを取り付けます。

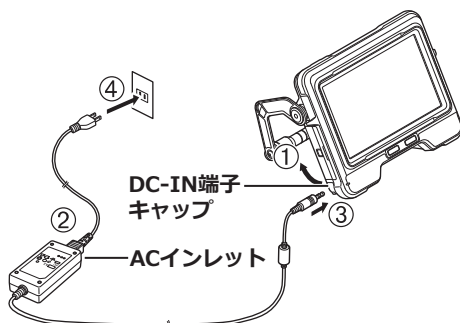
- ① バッテリードアのリリースノブをスライドさせて、ドアを開ける
  - ② バッテリーの向きに気をつけて、バッテリーを差し込み、バッテリーがロックされたことを確認してドアを閉じる
- バッテリードアがロックされていることを確認してください。



#### ■ ACアダプター使用時

以下の手順で AC アダプターを接続します。

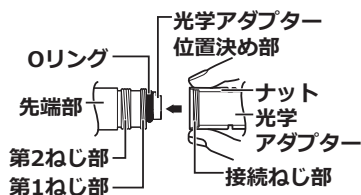
- ① ベースユニットの DC-IN 端子キャップを開く
- ② AC 電源コードを、AC アダプターの AC インレットに接続する
- ③ AC アダプターの出力コネクターを本機 DC-IN 端子に接続する
- ④ 接続後、AC 電源コードのプラグ側をコンセントに確実に接続する



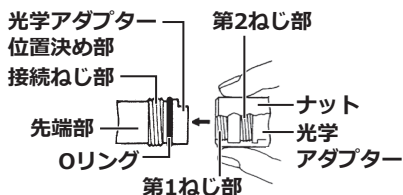
### 4. 光学アダプターを取り付ける

- 1 光学アダプターと先端部が互いに一直線になるように保持しながら、光学アダプターを先端部にゆっくり差し込む。

#### ■ 4mm タイプの場合



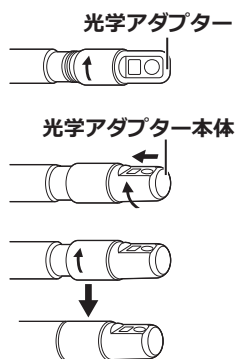
#### ■ 6mm タイプの場合



2 接続ねじ部が第 1 ねじ部を通過するまで光学アダプターのナットを時計回りに回す。

3 第 1 ねじ部を通過後、光学アダプター本体を軽く押し込みながら回し、挿入部の位置決め部に光学アダプター本体が噛み合っ  
て回転が止まる位置にする。

4 光学アダプターのナットを時計回りに回して、接続ねじ部を第 2 ねじ部に取り付ける。ナットが確実に止まるまで締め付ける。



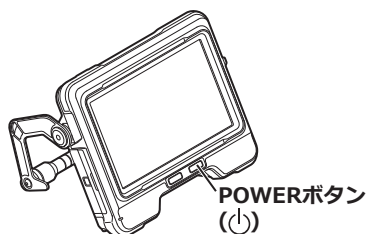
### 注 記

- ステレオ光学アダプターをご使用の場合は、IPLEX G 取扱説明書をご覧ください。

## 5. 電源を入れる

ベースユニットの [POWER] ボタン(⏻)を約 1.5 秒～2 秒間押すとスコープユニットの 4 つのボタンが点灯し、電源が入ります。電源が入ると、自動的に照明が点灯します。

画面表示とメニュー操作は、[POWER] ボタン(⏻)を押してから約 10 秒後に有効となります。



## 6. 光学アダプターを選択する

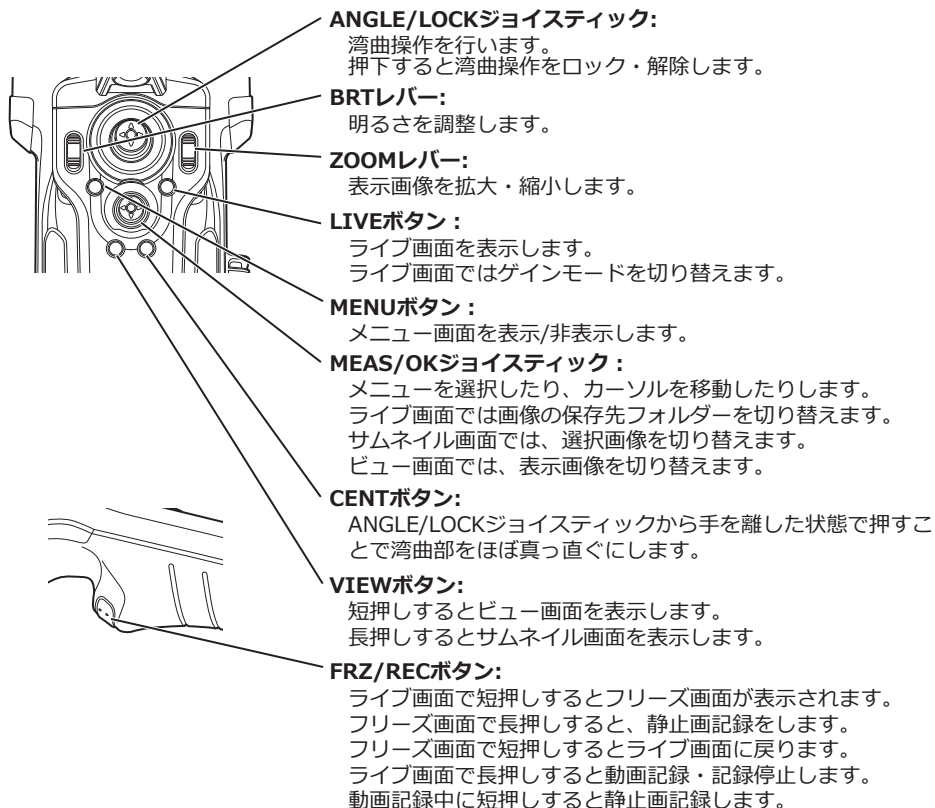
電源が入ると、光学アダプターのリストが表示されます。使用する光学アダプターを選択して、[MEAS/OK] ジョイスティックを押します。



これでセットアップ完了です



## 各部の名称と働き



### 参考

- LCD モニター左右の各種ボタンでも操作が可能です。詳細については、IPLEX G 取扱説明書をご覧ください。

### **湾曲操作を行う**

1. [ANGLE/LOCK] ジョイスティックを観察したい方向に合わせてゆっくりと操作します。

### **湾曲状態をロックする**

1. 湾曲している状態で、[ANGLE/LOCK] ジョイスティックを押すことで、湾曲部がロックされます。
2. 湾曲ロック状態でも、[ANGLE/LOCK] ジョイスティックを操作することで、湾曲操作の微調整ができます。

### **画像を記録する**

画像記録用メディア(SDHC カード)を初めて使う場合は、画像を記録する前に、SDHC カードのフォーマットを本機で行ってください。手順の詳細については IPLEX G 取扱説明書をご覧ください。

#### **静止画の記録**

1. ライブ画面表示中に [FRZ/REC] ボタンを短押しすることで、画像がフリーズします。
2. フリーズ画面表示中に [FRZ/REC] ボタンを長押しすることで、フォルダー内に画像が保存されます。

#### **動画の記録**

1. ライブ画面表示中、[FRZ/REC] ボタンを長押しします。
2. 静止画が記録された後、動画記録確認ダイアログが表示されます。
3. LCD モニターの「はい」を選択して動画記録を開始します。
4. [FRZ/REC] ボタンを長押しして動画記録を終了します。

### **記録画像を再生する**

#### **ビュー画面**

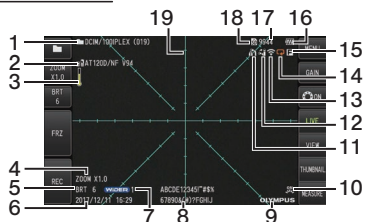
1. [VIEW] ボタンを短押しして最新の記録画像を表示します。
2. [MEAS/OK] ジョイスティックを操作して、画像を切り替えます。

#### **サムネイル画面**

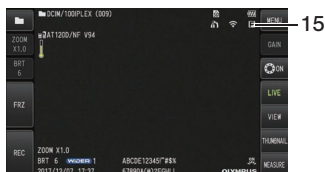
1. [VIEW] ボタンを長押ししてサムネイル画面を表示します。
2. [MEAS/OK] ジョイスティックを操作して画像を選択し、[MEAS/OK] ジョイスティックを押してビュー画面を表示します。

# LCDモニターの各部の名称

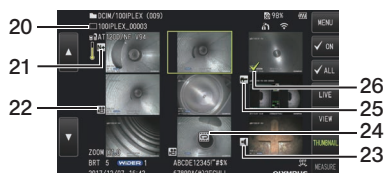
## ライブ画面



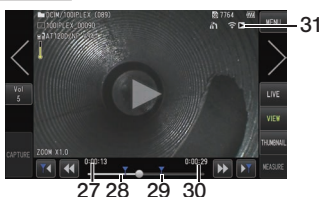
## フリーズ画面



## サムネイル画面



## ビュー画面

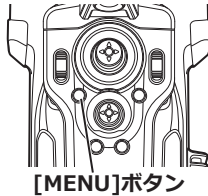


番号	アイコン/ インジケータ	名称
1	-	フォルダー名
2	-	光学アダプター名称
3		先端温度 インジケータ
4	-	ズームレベル
5	-	明るさレベル
6	-	日付・時刻
7		ゲインモードアイコン GX GXST

番号	アイコン/ インジケータ	名称
8	-	タイトル
9	-	ロゴ
10		LEDアイコン
11		アングルロック アイコン
12		アングルセンタリング アイコン
13		無線LANアイコン
14		コンスタントビデオ記録 アイコン GX GXST
		動画記録中アイコン
		音声記録中アイコン
15		フリーズアイコン
16		バッテリー インジケータ
17	-	記録可能枚数
18		SDカードアイコン
19	-	グリッド
20	-	ファイル名
21		ノートアイコン
22		動画アイコン
23		音声アイコン
24		コンスタントビデオ アイコン
25		計測アイコン
26		チェックマーク アイコン
27	-	動画再生時間
28	-	動画再生位置バー
29	-	インデックスマーク
30	-	動画トータル時間
31		動画再生アイコン
		動画一時停止 アイコン
		動画再生終了 アイコン
		音声再生中アイコン

# メニュー画面の表示

[MENU] ボタンを押すと、メニュー画面が表示されます。














## ライブ画面/フリーズ画面で操作する

### 参考

**GX** : IPLEX GX で使用可能な機能です。







**GXST** : IPLEX GX (ステレオ計測機能) で使用可能な機能です。

メインメニュー	サブメニュー	項目
タイトル 	-	<b>タイトルを入力する。</b> ライブ画面、記録した画像にタイトルを付けることができます。最大入力文字数は 30 文字までです。
ホワイトバランス 	-	<b>ホワイトバランスを調整する(ライブ画面のみ)。</b> ホワイトバランス調整を行うかどうかを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>キャンセル: 調整を行わない</li> <li>実行: 調整を行う</li> </ul> 光学アダプター交換時に白い被写体(紙)などを 50~60mm 程度の距離で撮像して操作してください。
映像設定 	画像反転 	<b>画像を反転する。</b> LCD、HDMI 出力の画像を反転することができます。切、左右反転、上下反転、回転から選択できます。フリーズ画面の場合、使用できません。
	シャープネス GX GXST 	<b>画像のクッキリ感を調整する。</b> 左→右の順に強くなります(4段階)。フリーズ画面の場合、使用できません。
	色調整 GX GXST 	<b>観察画像の色を調整して表示する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>白黒: 白黒で表示します。</li> <li>標準: 標準的な観察画像になります。</li> <li>濃い: 全体的に濃い目に表示します。</li> </ul> フリーズ画面の場合、使用できません。
	ダイナミックノイズリダクション GX GXST 	<b>ダイナミックノイズリダクションを設定する。</b> ダイナミックノイズリダクションを行うかどうかを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>切: 無効にする。</li> <li>入: 有効にする。</li> </ul> フリーズ画面の場合、使用できません。
	ステレオ表示モード GXST 	<b>画面の単眼表示と双眼表示を選択する。</b> ステレオ光学アダプター装着時のライブ画像を単眼で表示するか、双眼で表示するかを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>単眼表示: 単眼(1画面)表示します。</li> <li>双眼表示: 双眼(2画面)表示します。</li> </ul> フリーズ画面の場合、使用できません。



メインメニュー	サブメニュー	項目
映像設定 	画像表示モード 	<b>画面の直視表示と側視表示を選択する。</b> AT100D/100S-IV76 光学アダプター使用時の表示状態を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・直側表示: 直視表示と側視表示を表示します。</li> <li>・直視表示: 直視表示のみを表示します。</li> <li>・側視表示: 側視表示のみを表示します。</li> </ul> フリーズ画面の場合、使用できません。
	グリッド 	<b>画面上にグリッド線を表示する。</b> 表示方法は切または3種類のグリッドから選択できます。グリッド線は、ライブ画面にて表示します。
記録設定 	ファイルマークの付加 	<b>記録する画像のファイル名の末尾に自動でマークをつける。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・切: マークを付けない</li> <li>・入: マークを付ける</li> </ul> 画像の記録時に付加するマーキングを選択できます。マーキングは、無し、_A、_B、_C、_D より選択可能です。
	SD フォーマット 	<b>SDHC カードをフォーマット(初期化)する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・キャンセル: フォーマットしない。</li> <li>・実行 : フォーマットする。</li> </ul>
	microSD フォーマット 	<b>microSDHC カードをフォーマット(初期化)する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・キャンセル: フォーマットしない。</li> <li>・実行 : フォーマットする。</li> </ul>
	動画画質 	<b>記録動画のフレームレートを選択する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 30 Frames/Sec</li> <li>・ 60 Frames/Sec</li> </ul>
	音声記録 	<b>音声記録を設定する。</b> 静止画・動画記録時に音声記録を行うかどうかを設定できます。音声の記録にはヘッドセットの接続も必要です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・切: 無効にする。</li> <li>・入: 有効にする。</li> </ul>
	コンスタントビデオ記録 	<b>コンスタントビデオ記録を設定する。</b> ライブ画面表示中にコンスタントビデオ記録を行うかどうかを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・切: 無効にする。</li> <li>・入: 有効にする。</li> </ul>
記録ボタン操作 	<b>[FRZ/REC]ボタンの記録画像の種類を設定する。</b> [FRZ/REC]ボタンで記録操作する際の記録画像の種類を設定できます。 [FRZ/REC]ボタンを長押ししたときに下記のように動作します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 静止画+動画 : ライブ時: 静止画および動画を記録する                フリーズ時: 静止画だけ記録する</li> <li>・ 静止画 : ライブ時: 静止画だけ記録する                フリーズ時: 静止画だけ記録する</li> </ul>	

メインメニュー	サブメニュー	項目
システム設定 	画面表示 	<b>画面上への情報表示を選択する。</b> スーム、ブライトネス、日時、タイトル、ロゴ、光学アダプターの表示をそれぞれ選択することができます。
	日時あわせ 	<b>日付と時刻を設定する。</b> 日付と時刻を設定します。
	言語設定 	<b>表示言語を設定する。</b> メニューやメッセージの表示言語を設定します。日本語および他の言語が選択できます。初期値は「英語」です。
	バージョン 	<b>バージョンを表示する。</b> 本体プログラムソフトウェアバージョン、初期データバージョンおよび機体のグレード情報を表示します。
	設定保存 	<b>起動中の設定を保存する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・切:次回起動時に初期設定に戻る</li> <li>・入:次回起動時に電源オフ時の設定で起動する</li> </ul> 明るさの調整、スーム倍率、ゲインモードについて設定可能です。
	ボタンライト 	<b>ボタン照明を設定する。</b> 動作時にボタンライトの点灯を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・切:消灯</li> <li>・入:点灯</li> </ul>
	LCD バックライト 	<b>LCD モニターのバックライトの明るさを設定する。</b> 下→上の順に明るくなります (5段階)。
無線設定 	接続 	<b>無線の通信を設定する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・切:無効にする。</li> <li>・入:有効にする。</li> </ul>
	初期設定 	<b>無線設定を初期化する。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・キャンセル:初期化しない</li> <li>・実行:初期化する</li> </ul>
コンスタントビデオ再生 	-	<b>コンスタントビデオを再生する。</b> 記録済みの動画がある場合、自動再生します。
光学アダプター選択 	-	<b>光学アダプターのリストを表示する。</b> 光学アダプターを選択すると、システムに接続されている光学アダプターを設定することができます。フリーズ画面の場合、使用できません。

# サムネイル画面で操作する

メニュー	設定できること
ファイルの削除 	<b>記録画像を削除する。</b> ・キャンセル: 削除しない ・実行 : 削除する サムネイル画面で選択している画像、またはマーク(✓)を付けた画像を削除します。
ファイルの移動 	<b>フォルダー間で画像ファイルを移動する。</b> 記録画像を別のフォルダーに移動することができます。 サムネイル画面で選択している画像またはマーク(✓)を付けた画像を移動します。
ファイル名の変更 	<b>画像ファイル名を変更する。</b> 記録画像のファイル名を変更することができます(30文字以内)。
フォルダーの変更 	<b>画像を記録/再生するフォルダーを切り替える。</b> 画像を記録/再生するフォルダーを切り替えることができます。 初期設定は「DCIM¥100IPLEX」です。 メニュー画面中表示されるフォルダーへ切り替えることができます。メニュー画面中表示されないフォルダーへ切り替える操作については、IPLEX G取扱説明書を参照してください。
フォルダーの作成 	<b>画像を記録/再生するフォルダーを新規に作成する。</b> 画像を記録/再生するフォルダーを作成することができます。 一つのフォルダー内に作成できるフォルダー数は1000個です。
フォルダー名の変更 	<b>画像を記録/再生するフォルダー名称を変更する。</b> 画像を記録/再生するフォルダーの名称を変更することができます。

# ビュー画面で操作する

メニュー	設定できること
ファイルの削除 	記録画像を削除する。 <ul style="list-style-type: none"><li>・キャンセル: 削除しない</li><li>・実行: 削除する</li></ul> ビュー画面で表示中の画像を削除します。
ノート GX GXST 	ノート情報(テキスト/記号/自由描画)を画面上の任意の位置に入力する(静止画のビュー画面のみ)。 再生している静止画上で、ノート情報(テキスト/記号/自由描画)を入力できません。

## タイトルの入力

### ソフトウェアキーボードによる入力



- 1 入力モードを選択する。
- 2 文字ボタンを選択する。
- 3 「実行」を選択する。

### プリセットタイトル選択による入力



- 1 「プリセット」を選択する。
- 2 プリセットタイトルのリストから文字列を選択する。
- 3 「実行」を選択する。



# スケーラー計測で計測する

スケーラー計測では、観察画面内で長さの分かっているものを基準として基準長を設定したあとに、その値を使って対象の長さを測ります。

**1** 光学アダプターを取り付け、メニュー操作で光学アダプターを選択します。使用可能な光学アダプターは、IPLEX G 取扱説明書で確認してください。

**2** 測定したい対象が表示されているときに [MEAS/OK] ジョイスティックを押してスケーラー計測を起動します。

**3** メッセージボックスの指示に従って以下の操作をして計測値を得ます。

① 基準点の設定

長さの分かっている部位の両端の 2 点にカーソルを合わせて、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す

② 基準長の入力

分かっている長さを [MEAS/OK] ジョイスティックの上下左右操作で入力する

③ 計測点の指定

計測したい部位の両端の 2 点にカーソルを合わせて、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す



**メッセージボックス**  
操作内容が表示されます。

**基準長**  
長さの分かっている部位の寸法を入力します。



**CURSOR/OK ボタン**  
カーソル操作や基準長を画面上で入力します。

**指定点**  
入力した基準点または計測点です。

**カーソル**  
基準点または計測点を指定します。

**計測値**  
入力した指定点の計測結果が表示されます。

# 本書のマーク表記について

本書の中では以下のシンボルを使用しています。



## 危険

:これを守らないと死亡、または重傷や、検査対象物の損傷につながる切迫した危険のある事柄を示しています。



## 警告

:これを守らないと死亡、または重傷や、検査対象物の損傷につながる可能性のある事柄を示しています。



## 注意

:これを守らないと中程度以下の傷害、または物的損害につながる可能性のある事柄を示しています。

## 注記

:これを守らないと、本機の故障につながる可能性のある事柄を示しています。

## 参考

:使用にあたっての有効な知識、情報などの内容を示しています。

## 安全上のご注意

### 一般的な注意事項について

本製品を取り扱う際は、以下の注意事項を厳守してください。記載している以外の方法で使用された場合、安全を保証することができません。

#### 危険

- **人体や動物の体腔内観察には絶対に使用しない**  
人や動物が死亡、および重傷を負うおそれがあります。
- **以下の環境下では絶対に使用しない**
  - 可燃性雰囲気のあるところ
  - メタルダストなどの粉塵のあるところ爆発事故や火災を起こすおそれがあります。

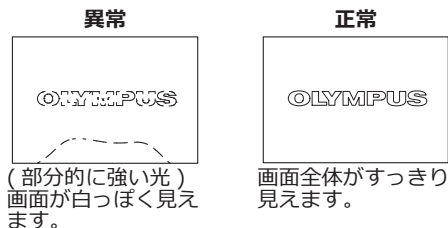
#### 警告

- **修理、分解、改造をしない**  
人体への傷害、本機の破損につながるおそれがありますので、絶対に修理、分解、改造をしないでください。当社が認めた者以外は修理できません。当社が認めた者以外による修理で発生した事故または本機の破損について当社は責任を負いません。
- **発熱、発煙、異臭、異音などの異常があったときは、直ちに使用を中止する**  
本機が動作可能でも、電源を入れないでください。
- **稼働中、および通電中の検査対象物に挿入部を挿入しない**  
検査対象物内に挿入部が挟まるなどの破損や挿入部が触れて感電するおそれがあります。
- **本機をキャリングケースに収納するときは、必ず電源を切りバッテリーを外す**  
装着したまま収納すると、バッテリーが高温になり発火するおそれがあります。
- **ガス管をアースとして絶対に使用しない**  
爆発を起こすおそれがあります。

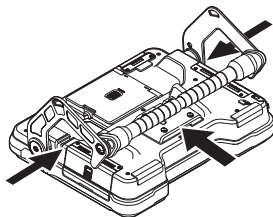
- **本機は、指定の使用環境以外(放射能が強いところを含む)では使用しない**  
挿入部の破損などの思わぬ事態を招くおそれがあります。
- **本機を高所へ運搬したり、高所で使用する場合は、以下に注意する**
  - 事前点検を行う
  - 落下防止措置を行う
  - 十分に安全に配慮する
- **高温雰囲気中で使用した直後は、すぐに冷めない**ので、先端部・挿入部の温度に十分注意するやけどをするおそれがあります。
- **温度が高い環境での使用では、長時間操作部の把持をしない**  
低温火傷を受傷するおそれがあります。手袋を着用するなどして低温火傷を防止してください。
- **中継ケーブル、挿入部や電源コードなどのコード類に足を引っかけないように注意する**
- **市販の海外旅行用電子式変圧器(トランコンバーター)は使用しない**
- **電源コード、および AC アダプターは当社指定のものを使用し、定格範囲内のコンセントに接続する**  
発煙、発火、感電のおそれがあります。
- **本製品指定の電源コードは本製品以外では使用しない**
- **AC アダプターは屋外で使用しない**  
屋外で使用すると、感電や発煙・発火をしたり、本機が破損することがあります。  
AC アダプターは屋内での使用を前提に設計されています。
- **AC アダプターを壁にぶつけたり床面に落下するなど、強い衝撃を与えない**  
故障や破損の原因となり、感電することがあります。
- **挿入中に異常を感じたら、それ以上無理に挿入せず挿入部を静かに引き出す**  
挿入部を引き抜くときは、以下に注意する
  - 湾曲ロック状態、または湾曲部を湾曲させた状態で、検査対象物から引き抜かない
  - 引き抜く途中で挿入部が引っ掛かった場合は、挿入部を静かに回しながら引き抜く
- **挿入部先端部の取り扱いでは以下に注意する**
  - 光学アダプターを落下させたり、衝撃を与えたりしない
  - 先端部をぶつけたり、引っ張ったりしない
  - 湾曲部を強くつぶしたり折り曲げたりしない
  - 挿入部先端部を持ったまま移動しない
  - 挿入部先端部の O リングが破損、または切れた状態で使用しない  
ガラスレンズや精密な部品で構成されているため、破損するおそれがあります。
  - 挿入部先端保持穴に対して、挿入部先端部を斜め、または強く擦る状態で出し入れしない  
湾曲部を破損するおそれがあります。
- **光学アダプターを必ず装着して使用する**  
挿入部に光学アダプターを装着せず使用すると、硬いものにぶつけるなどして部品(ねじなど)が変形しやすくなります。挿入部の部品が変形すると、光学アダプターを取り付けられなくなったり、脱落したりするおそれがあります。
- **光学アダプター各部品に緩みがある場合は、絶対に使用しない**  
使用中に緩んだ部品が脱落するおそれがあります。
- **光学アダプターのナットが回らず、取り付け、取り外しができない場合には、使用を中止する**  
お買い上げになった販売店、当社支店、または営業所にお問い合わせください。

- 観察画像に異常がある場合は、直ちに使用を中止して挿入部を検査対象物から静かに引き抜く

検査対象物への挿入中に光学アダプターが挿入部先端から外れかかると、観察画像の全体や一部が照明光によって白っぽくなったり、または視野の一部が欠けたりします。そのまま使用を続けると光学アダプターが挿入部先端から脱落するおそれがあります。このような場合は、挿入部を検査対象物から静かに引き抜き、「光学アダプターを取り付ける」(3 ページ)に従い、もう一度確実に光学アダプターを取り付けてください。



- 湾曲操作中に異常を感じたら、無理な湾曲操作を行わない  
挿入部や検査対象物を破損するおそれがあります。
- 本機を首からショルダーベルトで下げている場合は、他のものに引っ掛からないように注意する  
引っ掛けて首を絞めないように注意してください。
- 各コネクター端子などの隙間からベースユニットやスコープユニット内部に金属、その他異物を入れない  
故障し、感電事故を起こすおそれがあります。
- 挿入部以外の部分は水中で使用しない、流水で洗わない  
感電事故を起こすおそれがあります。挿入部以外は、DC-IN 端子キャップ、バッテリードア、インターフェースドア、SD カードドアおよび中継ケーブルドアを確実に閉じた場合に防水構造です。水に浸かる状況下で使用および保管はしないでください。
- LCD モニターに物をぶつけたり、強く押ししたり、硬いもの・先が鋭利なものなどでこすらない  
LCD モニターが割れたり、傷がついたり、または破損したモニターでけがをするおそれがあります。
- ハンドルを倒すときは、手や物を挟まないように注意する



- 画像の記録には、当社推奨の SDHC カード、microSDHC カードを使用する  
SDHC カードは、製品に 1 枚付属しています。
- 動作中にバッテリーや AC アダプターを引き抜かない  
記録データを破損するおそれがあります。
- アクセス中に SDHC カードや microSDHC カードを抜かない  
記録データや画像記録用メディアを破壊するおそれがあります。
- SDHC カードや microSDHC カードの連続抜き差しを繰り返さない  
記録データや画像記録用メディアを破損したり、正常に動作しないおそれがあります。
- キャリングケースの伸縮ハンドルを使う場合は、以下に注意する
  - 伸縮ハンドルを収納する際に、手を挟まれないようにする
  - 伸縮ハンドル自体を持って、ケースを持ち上げない

## 注意

### ・照明点灯時は以下に注意する

- 挿入部先端部を可燃性物質の近くに長時間放置しない
- 光学アダプター交換時は消灯する
- 先端部からの出射光を凝視しない  
UV 光タイプの LED ユニットおよび IR 光タイプの LED ユニット使用時は、ライブ画面などの LED アイコン(☼/☽)で点灯状態を確認してください。
- 労働者の健康および安全に関する法令がある場合は、それに従い装置を使用してください。

### Information of IEC62471

#### ●RISK GROUP2

- **⚠CAUTION** :Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not stare at operating lamp. May be harmful to the eyes.
- **NOTICE** :UV emitted from this Product. Minimize exposure to eyes or skin. Use appropriate shielding.
- **NOTICE** :IR emitted from this Product. Use appropriate shielding or eye protection.

#### ●リスクグループ 2

- **⚠注意** :本製品から放射される可能性のある有害な光放射に注意する。出射光を凝視しないでください。目に有害な場合があります。
- **注記** :この製品から放出される UV 光線に注意する。目や皮膚への暴露を最小限に抑える。適切な遮蔽を使用してください。
- **注記** :本製品から放出される IR 光線に注意する。適切な遮蔽または目の保護具を使用する。

- **以下の場所では本機を保管しない**
  - 高温、高湿、ほこりや粉塵のある環境下
  - 直射日光や放射線を浴びる場所
  - ハロゲン化物\*1を含むガスにさらされる場所故障するおそれがあります。  
**\*1 電気部品の中には殺虫剤や除草剤、ガス消火剤などに含まれるハロゲン化物による影響で性能が劣化するものがあります。**
- **結露した状態で使用を続けない**

寒い戸外から暖かい室内に入るなど、急激な温度変化がある場合、本機内部に結露が発生することがあります。結露状態での使用は故障することがありますので、結露した場合は、使用環境下の温度になじませ、結露がなくなってから使用してください。
- **使用温度範囲を超える環境下にある検査対象物に挿入部を入れない**

使用を続けると、故障や性能低下の原因となります。
- **本機の外表面に汚染物質が付いた状態で使用しない**

故障や性能低下の原因となります。
- **ビニール袋などでベースユニットやスコープユニットを覆わない**

内部が十分冷却されないおそれがあり、破損の原因になります。
- **挿入部には水、塩水、マシン油、軽油以外の液体を付着させない**

挿入部が破損するおそれがあります。
- **バッテリードア、インターフェースドア、SD カードドアおよび中継ケーブルのドアの扱いは、以下に注意する**
  - 中継ケーブルや各ドア周辺に水などが付着しているときに開閉しない
  - 濡れた手で開閉しない
  - 湿った環境やほこりの多い環境で開閉しない
  - 保管時および各種端子を使用しない場合は、閉めておく
- **本機各端子、LED ユニット側の端子は以下に注意する**
  - 直接端子に触れない
  - 端子に汚れや水滴を付着させない
- **中継ケーブルのドア内部の防水パッキンが破損、切れた状態、ずれた状態で使用しない**
- **キャリングケースおよび、スコープケースから本機を取り出すときは、以下に注意する。**
  - 挿入部を持って引き上げない本機が破損するおそれがあります。
- **挿入部および、その他のケーブル類を強く引っ張ったり、それらを持って移動しない**
- **キャリングケースおよび、スコープケースに本機を収納するときは、以下に注意する。**
  - 先端部が冷めてから収納する
  - 挿入部にねじれがないことを確認しながら収納する
- **キャリングケースおよび、スコープケースのふたが閉まっていない状態で、ケースを持ち上げない**
- **本製品を廃棄する場合は、地方自治体の条例または規制に従う**

本製品の廃棄の際は、地方自治体の条例または規制を確認してそれに従ってください。

# バッテリーに関する注意事項について

本製品をバッテリーで使用したときに、万一、不具合が発生した場合は、お買い上げになった当社の販売店、支店、または営業所にお問い合わせください。

バッテリーを取り扱う際は、以下の注意事項を厳守してください。誤った使い方をすると、バッテリーの液漏れ、発熱、発煙、破裂や感電、やけどの原因になります。

充電器に付属されている取扱説明書も合わせてよくお読みになって、内容を十分に理解してから使用してください。

## 危険

- バッテリーは NC2040NO29またはNC2040NO34、充電は本機または充電器 CH5000C または CH5000X を使用する
- バッテリーに強い衝撃を与えない
- 端子を金属などでショート(短絡)させない
- 火中への投下をしたり、加熱をしない
- バッテリーを分解したり、改造しない
- 充電器は屋外で使わない

屋外で使用すると感電や発煙・発火したり、装置が破損することがあります。充電器は屋内での使用を前提に設計されています。

## 注意

- 充電中、衣類やふとんなどをかけない
- 充電が完了したら、必ず、AC 電源コードをコンセントから抜いておく
- 充電中の本機が熱い、または充電器が熱い、異臭や異常音がする、煙がでているなど異常を感じたら、直ちに電源プラグをコンセントから抜いて使用を中止する  
お買い上げになった当社の販売店、支店、または営業所にお問い合わせください。
- バッテリーの充電が所定充電時間を超えても完了しない場合は、充電を中止する
- バッテリー格納部を变形させたり、異物を入れたりしない
- バッテリー格納部やバッテリー端子部には、金属片や、水などの液体を入れない  
万一、ベースユニット内部に入った場合は、接続しているバッテリーや AC アダプターを取り外し、直ちに  
お買い上げになった販売店、当社支店、または営業所にご連絡ください。
- 長時間連続使用したあとは、すぐにバッテリーを取り出さない  
発熱により熱くなっているため、やけどの原因になります。
- 濡れた手でバッテリーの端子に触れない
- 長期間使用しない場合は、ベースユニットからバッテリーを外して湿気の少ない場所で保管する  
バッテリーの液漏れ、発熱により、火災やけがの原因になります。
- 幼児の手の届く場所には置かない
- 濡れたバッテリー液が身体に付着した場合は、直ちに水道水など、きれいな水で洗い流し、必要に応じて医師の手当てを受ける。

## 注意

- **バッテリーが入りにくいときは無理に押し込まない**  
バッテリーの向き、端子に異常が無いか確認してください。無理に押し込むと故障の原因となります。
- **本機からバッテリーが取り出せなくなった場合は、無理に取り出さない**  
当社修理センター、またはサービスステーションにご相談ください。
- **バッテリーを航空機で輸送する際は、あらかじめ航空会社に問い合わせる**
- **バッテリーを交換するときは、急な抜き挿しを繰り返して行わない**  
電源が入らなくなることがあります。
- **以下の場所ではバッテリーを保管しない**
  - 水濡れ、高温、高温、低温、ほこりや粉塵のある環境下
  - 直射日光や放射線を浴びる場所
  - ハロゲン化物<sup>\*1</sup>を含むガスにさらされる場所

<sup>\*1</sup> 電気部品の中には殺虫剤や除草剤、ガス消火剤などに含まれるハロゲン化物を含むガスによる影響で性能が劣化するものがあります。
- **直射日光のあたる場所、炎天下の車内やストーブの近くなど高温の場所で使用・充電・保管しない**
- **バッテリーを水や海水などにつけたり、濡らしたりしない**
- **バッテリーを廃棄する場合は、地方自治体の条例または規制に従う**

## 注記

- バッテリーの電極が汗や油で汚れていると、接触不良を起こす原因となります。乾いた布でよく拭いてから使用してください。
- バッテリーは正しくご使用ください。誤った使い方は液漏れ、発熱、破損の原因となります。交換するときは挿入方向に注意して正しく入れてください。
- バッテリーご使用温度範囲
  - 放電(本機使用時)：-10℃～ 40℃
  - 充電：0℃～ 40℃
  - 保存：-20℃～ 60℃ (推奨保存温度：20℃)上記温度範囲外での使用は、性能・寿命低下の原因となります。保管の際はベースユニットからバッテリーを取り出してください。



---

# 株式会社エビデント

 EVIDENT Customer Information Center  
お客様相談センター

 **0120-58-0414** 受付時間 平日9:00～17:00

※携帯・PHSからもご利用になれます。

生物・工業用顕微鏡 E-mail: [ot-cic-microscope@evidentscientific.com](mailto:ot-cic-microscope@evidentscientific.com)

工業用内視鏡 E-mail: [ot-cic-inspro@evidentscientific.com](mailto:ot-cic-inspro@evidentscientific.com)

---

## ライフサイエンスソリューション

お問い合わせ



[https://www.olympus-lifescience.com/  
support/service/](https://www.olympus-lifescience.com/support/service/)

公式サイト



<https://www.olympus-lifescience.com>

## 産業ソリューション

お問い合わせ



[https://www.olympus-ims.com/  
service-and-support/service-centers/](https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/)

公式サイト



<https://www.olympus-ims.com>

# **iPLEX GX**

## 簡易取扱説明書



[P.2-14] 基本的な使い方

[P.15-26] メニューについて

[P.27-30] その他機能・仕様

※付属品の「取扱説明書」もご一読の上、本製品のご使用をお願いします

## 本体構成

挿入部 = 防水 / 本体部・操作部 = 防塵防滴 (IP65)



本体部・操作部

防塵防滴  
(IP65)

※すべてのドア・キャップが閉まっている状態

挿入部

防水

>> 本体部や操作部の各部説明は取扱説明書P.13～14をご確認ください

>> 操作部機能の詳細説明は取扱説明書P.38～をご確認ください

# 使用前の準備

①バッテリー ②SDHCカード ③光学アダプターを装着

バッテリー



新品バッテリーで約150分稼働します。

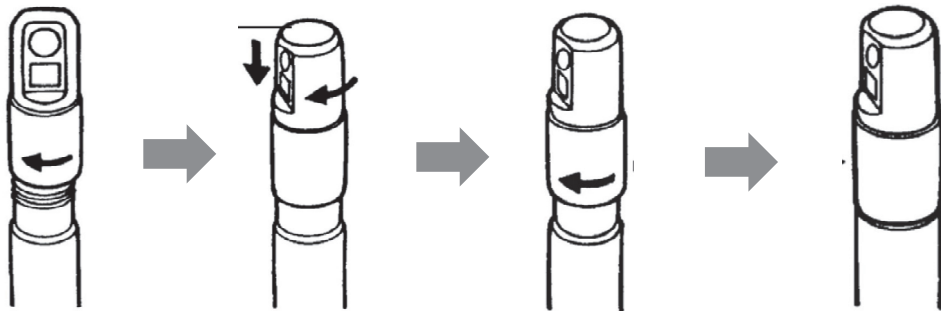
SDHCカード



- SD : SDHCカード (推奨品 : 付属のSDHCカード [4GB])
- microSD : (オプション) microSDHCカード (推奨品はお問い合わせください)

- SDHCカード : 静止画・動画記録
- microSDHCカード : コンスタントビデオ用

光学アダプター



光学アダプターは二重ねじ構造です。左図のように取り付けます。

# 光学アダプター

## 種類と使い分け

Point

赤 = 近くにピントが合うレンズ

緑 = 遠くにピントが合うレンズ

青 = 計測用アダプター



全長が短い方が直視、長い方が側視です

直視・遠点

直視・近点

側視・遠点

側視・近点

計測用アダプター

用途ごとに光学アダプターを使い分けるとより鮮明な観察が可能です

広い空間を観察する

近づけて観察する

180度反対側を観察する

細径のパイプ等の側面観察

計測の場合は必ず装着してください

明るさを稼ぎたい

細かいキズやバリの発見

光の反射しづらい被験体

※画像は光学アダプターの一例です

※仕様の詳細は取扱説明書、または光学アダプターケースの裏蓋をご確認ください



## 使い方①

## 電源を入れる

操作部の4つのボタンが点灯するまでPOWERボタンを長押しします



## 使い方①

電源投入時・光学アダプター取り替え後には光学アダプターの設定が必要です

### 電源投入時



光学アダプター  
選択画面

### 光学アダプター取り替え時



メニュー画面

### 先端湾曲と挿入部ひねりを組み合わせて挿入します



● 画面の方向と、ジョイスティックの動きが連動します。

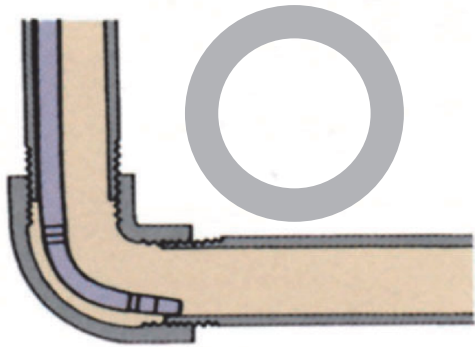
右方向が見たい場合は、  
ジョイスティックを右に倒します。

- ◆ 湾曲角度はANGLE/LOCKジョイスティックの角度に比例し約1：1で動作します。ジョイスティックを離すとセンターに戻ります。
- ◆ ANGLE/LOCKジョイスティックを押し込むと湾曲がロックされます(再度押し込みで解除)。
- ◆ 湾曲ロック状態でも湾曲角度の微調整が可能です。

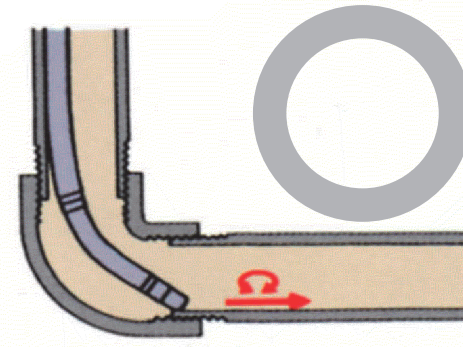


## 使い方②

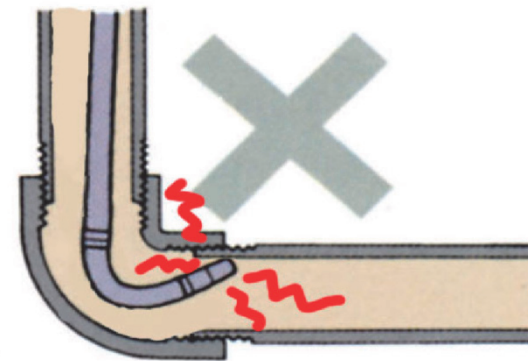
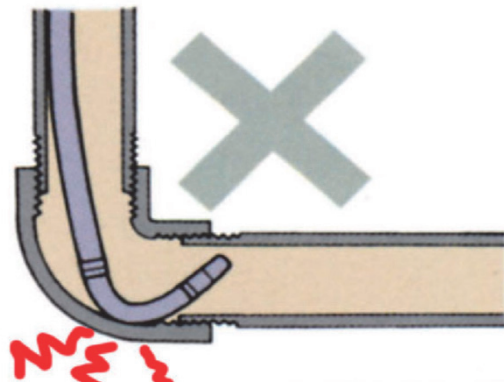
### 観察箇所へたどり着く（湾曲・挿入テクニック）



観察しながら配管方向に湾曲。スコープを押し込んで、ツギテに先端を乗せます。



逆に湾曲をかけ、左右交互にすこしずつ回転させながら押し込みます。



無理なスコープの押し込みや、ロックをかけたままの引き抜き、無理なアングルをかけますと故障の原因となります。

## 使い方③

見やすい画像に調整する（明るさ・ズーム・画像処理 等）

自動で調光が効きますが、画面上が明るすぎる / 暗い場合、調整機能を使います

画面全体の明るさを調整  
16段階で調整が可能  
12以上で長時間露光がONになります

画面全体の明るさを調整

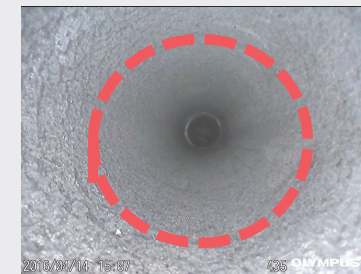
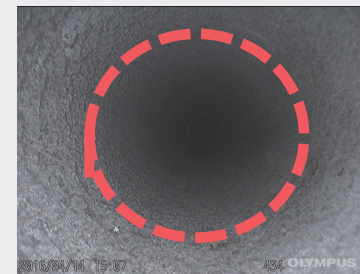


電子ズーム  
(5倍まで)

きれいに撮影するためには  
なるべく検査対象物に近づけます

暗いところのみを  
画像処理で  
明るく表示

WIDER



## 使い方④

## 静止画・動画を撮影する / 撮影したデータを確認する

### 静止画・動画の撮影



FRZ/RECボタン

静止画・動画の撮影に  
使用します。

- ・**静止画** :  
短く押すと観察画像がフリーズし、次に長押しすると静止画を記録します。
- ・**動画** :  
長押しすると画面に動画記録を開始するダイアログを表示します。

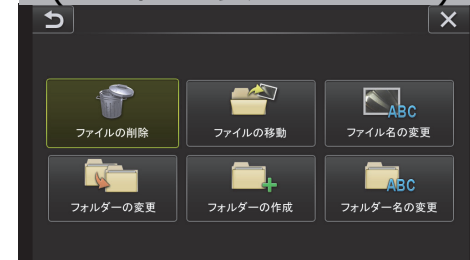
### 撮影したものを確認する



VIEWボタン

- ・**短く押す** :  
選択中のフォルダーに静止画ファイルがある場合、ビュー画面を表示します。
- ・**長押し** :  
サムネイル画像（撮影画像の一覧）を表示します。

記録したファイルは  
本体から削除等が可能  
(サムネイル表示→メニュー)





### 操作部と同様の操作がタッチパネルでも行えます

The screenshot shows a camera's touch panel interface. The central display shows a folder path: `NINE_02 / 05_C_11st_STG_Comp_Blade(001)` and a file name: `AT120/NF V96 XXXX XXXXXXXX`. The zoom level is `ZOOM x3.0` and brightness is `BRT 2`. The interface includes several control buttons on the left and right sides, each with a corresponding label and function description.

- 記録フォルダの変更** (Change recording folder)
- MEAS/OKボタンの表示/非表示の切り替え** (Toggle display/non-display of MEAS/OK button)
- 電子ズーム** (Electronic zoom)
- 明るさ調節** (Brightness adjustment)
- FRZボタン** (Freeze button): 静止画記録の前に観察画像をフリーズさせる (Freeze observation image before still image recording)
- RECボタン** (Record button): ライブ画面：動画を記録 (Live view: Record video); フリーズ画面：静止画を記録 (Freeze view: Record still image)
- メニューボタン** (Menu button)
- GAINボタン** (Gain button): ゲインモードの切り替え (Gain mode switching)
- 湾曲ボタン** (Curvature button)
- LIVEボタン** (Live button): ライブ画面に戻る (Return to live view)
- VIEWボタン** (View button): 選択中のフォルダーに静止画ファイルがある場合、ビュー画面に移動 (If still image files exist in the selected folder, move to view screen)
- THUMBNAILボタン** (Thumbnail button): サムネイル画面に移動 (1画面9枚) (Move to thumbnail screen (1 screen 9 images))
- MEASUREボタン** (Measure button): ステレオ光学アダプター選択時：スポットレンジング画面に移動 (Stereo optical adapter selection: Move to spot ranging screen); その他の光学アダプター選択時：スケーラー計測画面に移動 (Other optical adapter selection: Move to scaler measurement screen)

## 使い方⑥

## キャリングケースに収納する（参考）

※詳細は取扱説明書P.104をご確認ください

### 収納された状態



光源がある場合はここに1個入れることができます

①

操作部をハンガーにかけます



③

ケースのこの部分に円状に巻いた挿入部を入れる



②

操作部先端保持穴には通さない

挿入部は下方方向に垂らし巻く

直径20~30cmくらい

本体と操作部の間に挿入部を巻く



## 使用上のご注意

長く製品をお使いいただくために

### 使用時

- ・湾曲を行う際には、挿入部を伸ばした状態でご使用ください
- ・挿入部の無理な押し込みは故障の原因となりますので、避けてください
- ・検査対象物から挿入部を引き抜く際は、湾曲部のロックを解除してください
- ・挿入部先端はレンズのため、できるだけ強い衝撃を避けるよう、ご注意ください
- ・本体部のキャップが開いた状態では、防塵防滴となりませんので、ご注意ください

### 使用後

- ・製品に付着した水、油、汚れ等を拭きとってから収納してください

### 収納時

- ・キャリングケースを閉める際に、挿入部等を挟まないようご注意ください

### 発送時

- ・キャリングケースに送り状を貼り付けたら、そのまま発送していただいて問題ありません



# メニュー

タッチパネルのボタンか操作部のボタンでメニューに入ります



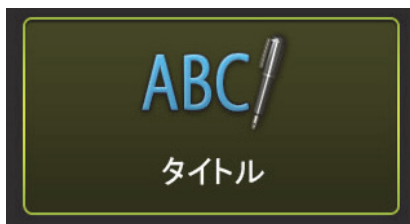
または



>>メニューの詳細説明は取扱説明書P.59～をご確認ください

# タイトル

画像にタイトルをつけることが可能です



※英数・カナが使用可能



### タイトル

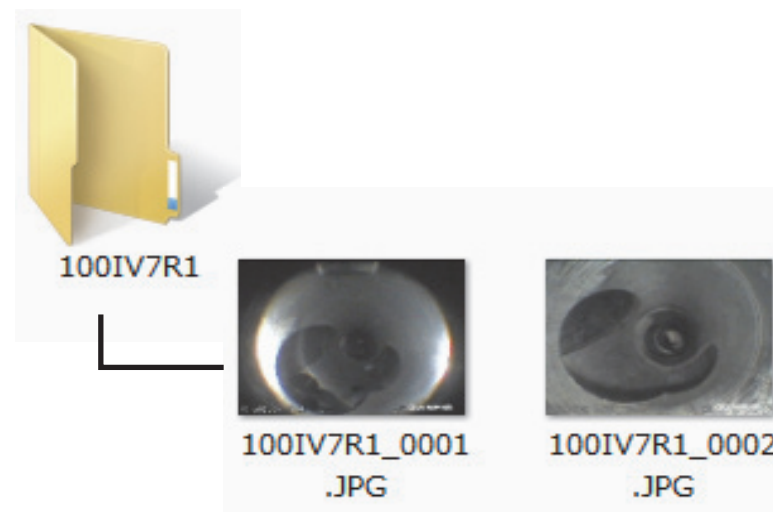
製品のメニュー  
→タイトル入力で設定した内容

※連番もタイトル入力から設定可能  
※ **InHelp VIEWER**で確認可能

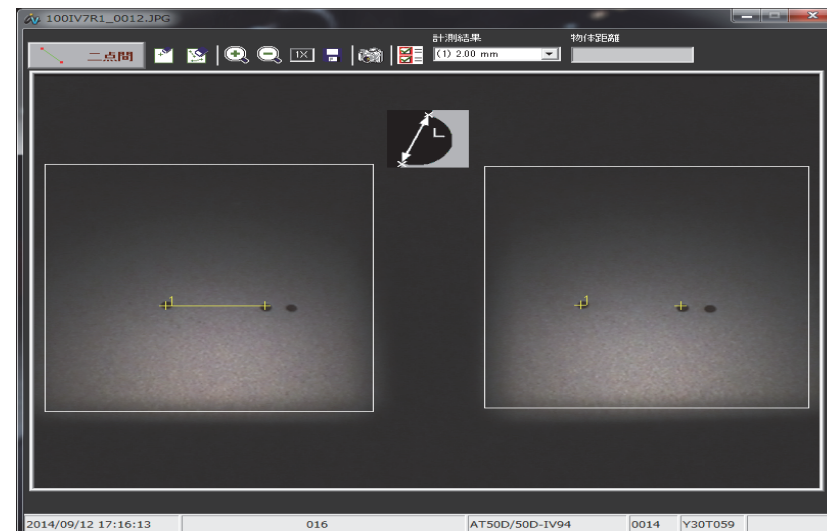
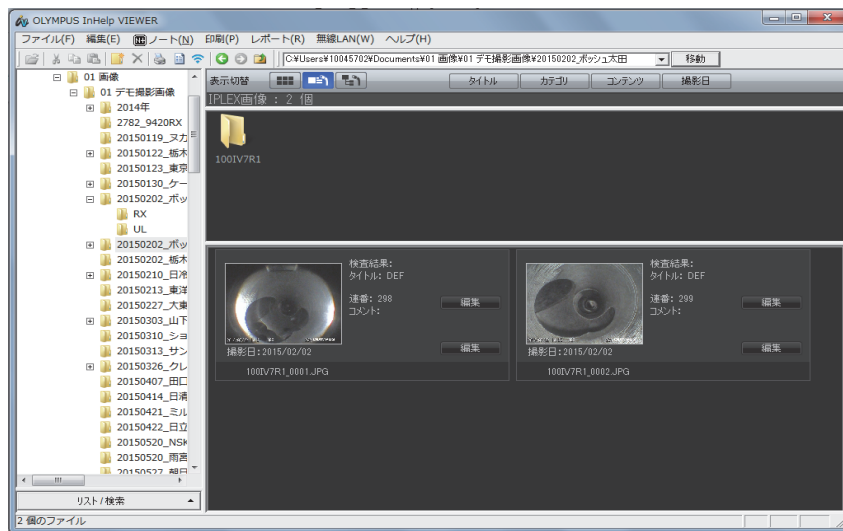


### ファイル名

**フォルダー名\_数字列**



# InHelp VIEWERについて



内視鏡で撮影した  
画像の管理

レポートの作成

ステレオ計測の  
再計測

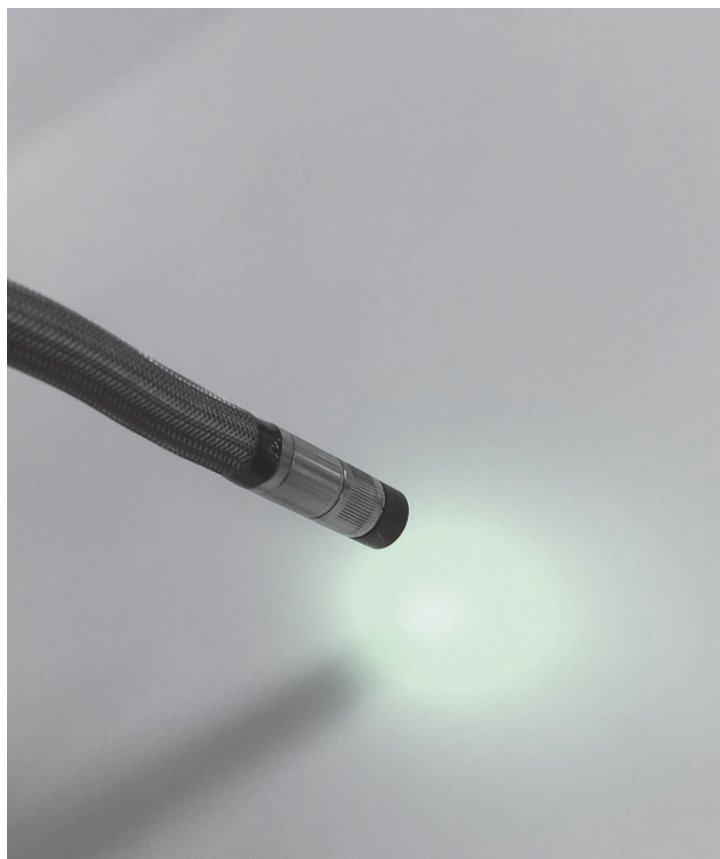
InHelp VIEWERは下記URLの  
サポート→ソフトウェアダウンロード→IPLEX より無償でダウンロードできます。  
<http://www.olympus-ims.com/ja/>

## ホワイトバランス

色味を再設定する際に使用します

WB

ホワイトバランス



白い紙などを画面いっぱいに  
表示して実行します

※白い紙などにあてた光を直接見ないように  
ご注意ください

# ホワイトバランス

## UV光源を使用する場合の設定



UV光を使用すると、UV光が届かない場合は黄色っぽく光が当たる場合は紫色っぽく表示されます。

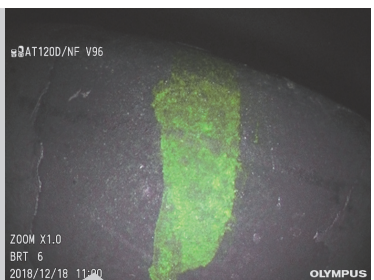
UV光と白色光を使う

**白い**ものを画面に映す  
先端との距離は50～60mm離す



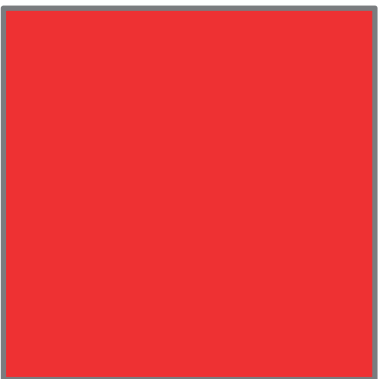
UV光のみ使用する

**赤い**ものを画面に映す  
先端との距離は50～60mm離す  
**外光が入らないよう暗くする**



浸透液を使用した蛍光浸透探傷や割れ検査では、こちらのほうが見やすく表示できます。

ホワイトバランス  
設定用





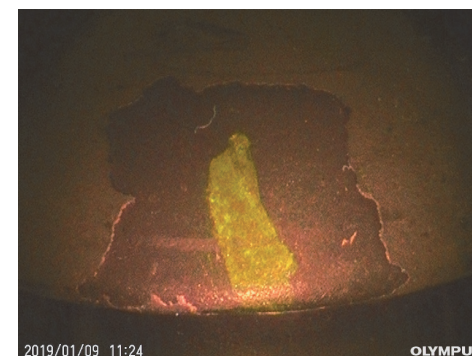
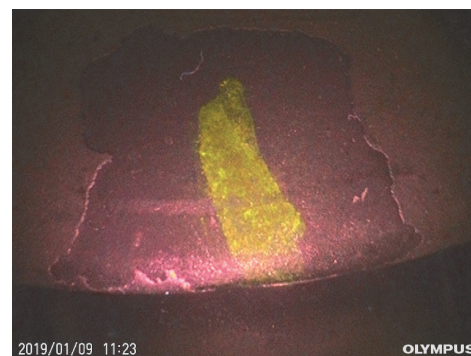
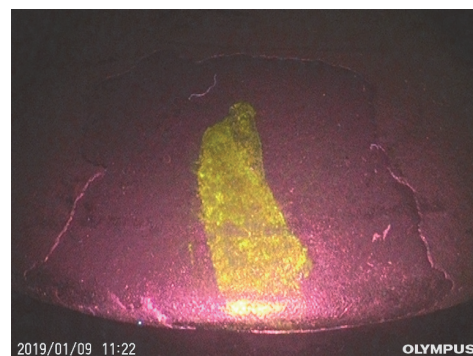
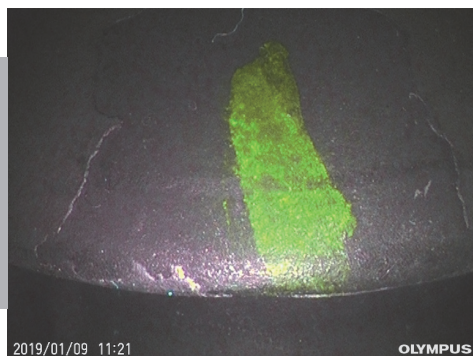
# ホワイトバランス

WBを設定する色による画像の色味の違い

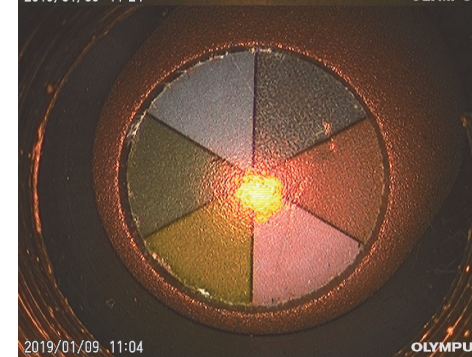
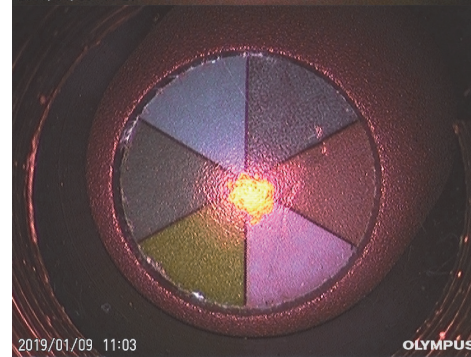
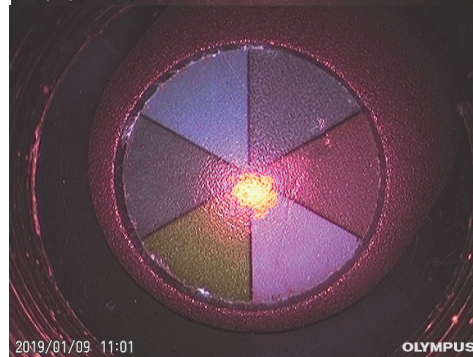
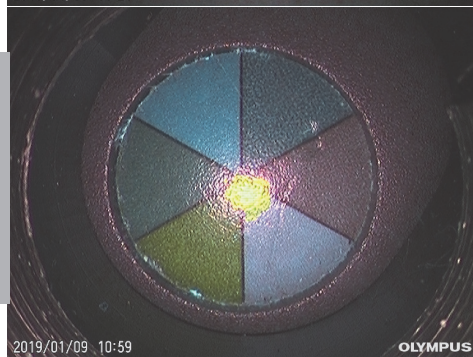
カラーチャート 白色光時



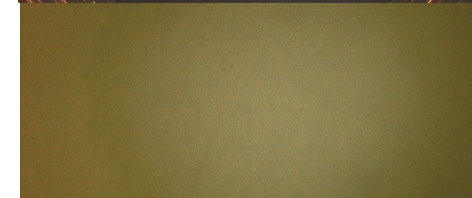
浸透液  
による  
探傷



カラー  
チャート



白紙



## 映像設定



映像設定



画像反転

LCD、HDMI出力の画像の  
・左右、上下反転  
・回転  
が可能です。



シャープネス

エッジの強調具合を調整できます。  
傷がある場合、強調して表示されます。



色調整

観察画像の色を調整できます。  
色を強調すると、腐食等が発見しやすくなります。

NR

ダイナミック  
ノイズリダクション

静止画記録画像のノイズ低減を行うかどうかを選択できます。  
広い空間等、光量が不足する場合に有効です。



ステレオ表示モード

ステレオ計測用アダプタを装着した際のライブ画像を単眼 / 双眼表示にするか選択できます。



画像表示モード

AT100D/100S装着時に、  
直視のみ / 側視のみ / 直視・側視  
同時表示を選択できます。



グリッド

3種類のパターンのグリッドを表示することができます。  
グリッドを表示する場合、記録画像にも反映されます。

# 記録設定



記録設定



ファイルマークの付加

入にすると、画像記録時に以下の機能を有効にします。

- ・保存先フォルダーの切り替え
- ・ファイル名末尾に付けるファイルマークの選択
- ・タイトルの選択



SDフォーマット

SDHCカードをフォーマットします。  
フォーマットを行うとすべてのデータが  
消去されます。



MicroSD  
フォーマット

microSDHCカードをフォーマットします。  
フォーマットを行うとすべてのデータが  
消去されます。



動画画質

記録動画のフレームレートを、60 / 30 fps  
より選択できます。



音声記録

記録する静止画・動画に音声を記録するかを  
選択できます。  
※別途ヘッドセットが必要になります(オプション)。



コンスタントビデオ  
記録

コンスタントビデオ記録のON/OFFが設定できます。  
※microSDHCカードが必要になります(オプション)。



記録ボタン操作

[FRZ/REC]ボタンで記録操作する際の  
記録画像の種類を、静止画 + 動画 /  
静止画 より選択できます。



# システム設定



システム設定



画面表示

日付や時刻、明るさ等の設定を画面に表示するかどうかを選択できます。表示した内容は、記録画像にも反映されます。



ボタンライト

ボタンライトのON/OFFを選択できます。

Ver.

バージョン

各種プログラムのバージョンを確認できます。



LCDバックライト

バックライトの明るさを5段階で調整可能です。



設定保存

次回の電源投入時に変更した設定を保持するかどうかを選択できます。  
※コンスタントビデオは、本項目が「切」でもONのままとなります  
※無線設定は、本項目が「入」でも起動時にOFFになります



## 無線設定

iPadやiPhoneに無線で映像を飛ばすことが可能です



**IPLEX Image Share** USB無線LANアダプター(オプション)が必要です  
同時に2台まで接続可能

### 設定方法

- ①製品で操作 : メニュー → 無線設定 → 接続 → 入に
- ②iPad、iPhoneで操作 : App Storeから「IPLEX Image Share」をダウンロード
- ③iPad、iPhoneで操作 : Wi-Fi設定より、「IPLEX」というネットワークに接続
- ④製品で操作 : IPLEX Image Shareを起動

アプリからも静止画、動画の撮影が可能です。

撮影したデータはiPadまたはiPhoneのカメラロールに保存されます。

※初回にアプリを起動した際に、写真へのアクセスを許可してください



# コンスタントビデオ再生

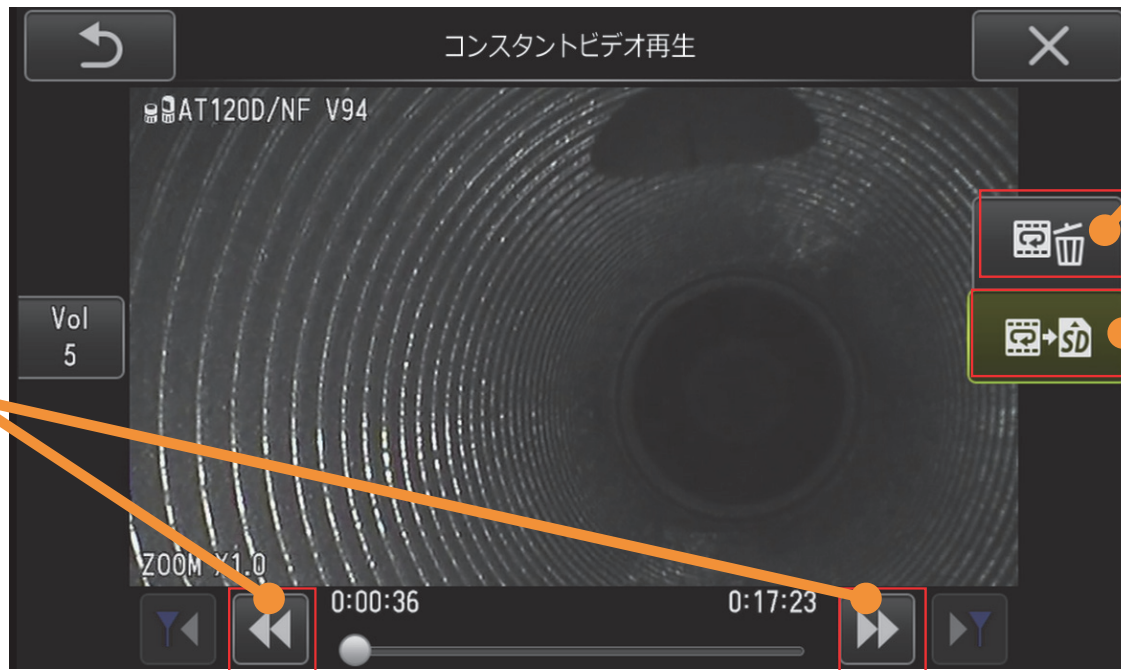
30分前までの映像にさかのぼって確認することが可能です



microSDHCカード（オプション）が必要です

## 設定方法

ビデオスコープでの操作：メニュー → 記録設定 → コンスタントビデオ記録 → 入に



動画の削除

SDカードへ動画を保存

早送り・巻き戻し

# スケアラ計測

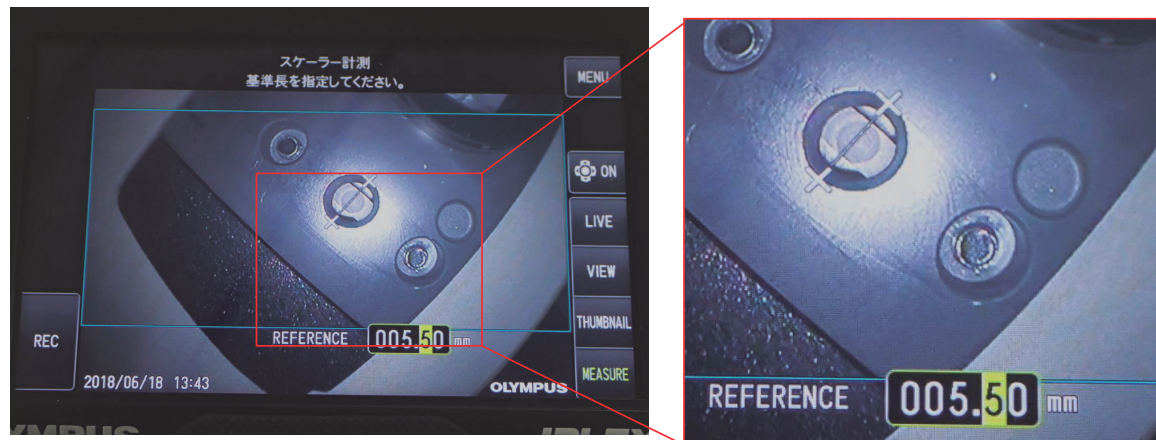
撮影画像内で比較測長が可能です



または



押し込み



画面内で基準長を設定

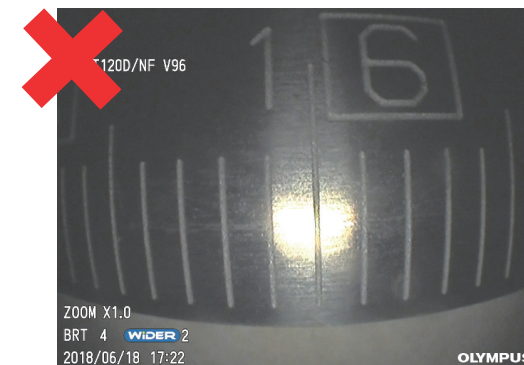
基準長と比較して長さを測定





## スケラー計測のポイント

- ①検査対象物を正面から撮影する
- ②対象が歪んで表示されていない状態  
→近接させすぎると周辺が歪み、誤差が大きくなります

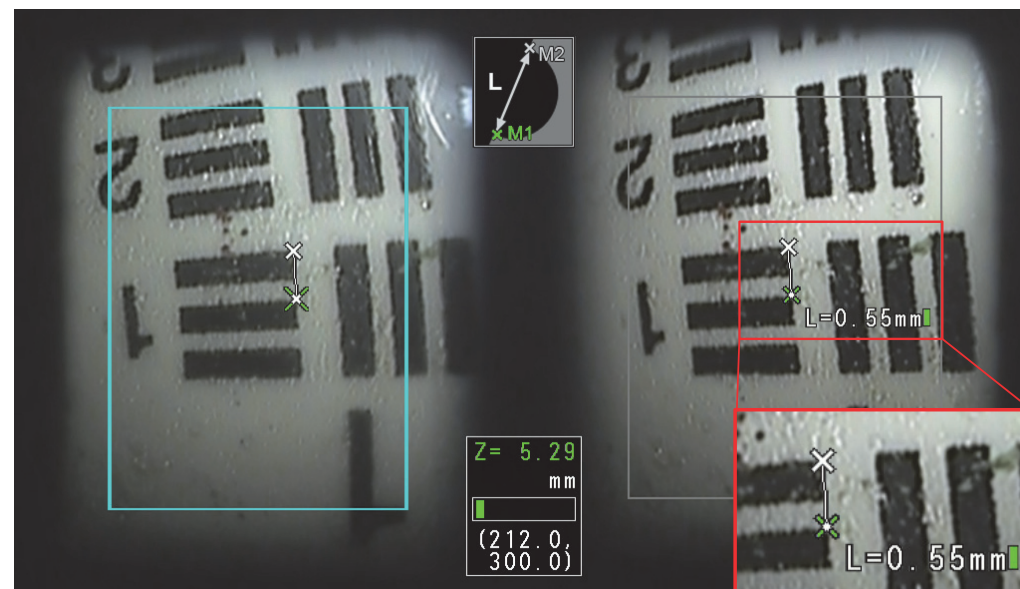
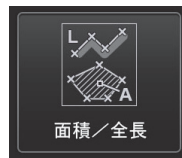


## ステレオ計測（オプション）のご紹介

基準を設定する必要なく、より精密に測定を行えます。

2点間の長さや凹凸等の測定が可能です。

計測メニュー



# 機能紹介

## オプション機能のご案内

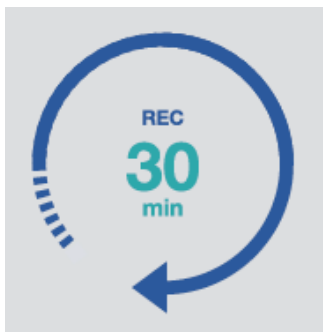
### 無線ライブストリーミング



iPhone  
iPad

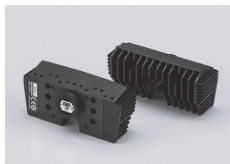
ライブ画像をiOS端末から確認、  
静止画・動画の撮影が可能

### constantビデオ



「もしも」に備える  
constantビデオ記録

30分前までの映像に  
さかのぼることが可能



▲オプションの光源ユニット

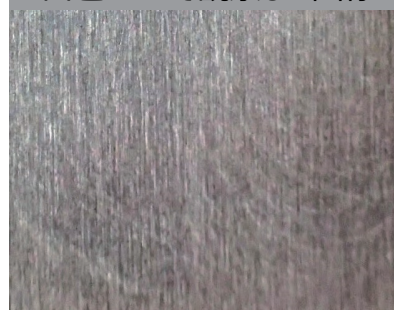
### 特殊光観察

UV/IRによる観察が可能

微細な傷の観察  
(蛍光浸透探傷による)

潤滑油の有無や油漏れ

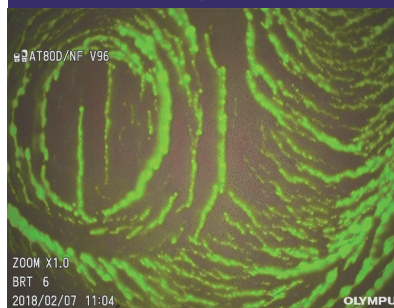
白色LEDで観察した画像



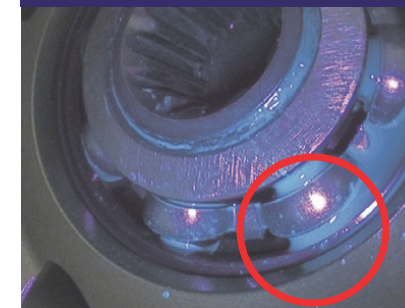
白色LEDで観察した画像



UVで観察した画像



UVで観察した画像



## 仕様（抜粋）

スコープ部				
外径	挿入部有効長	湾曲角度	最少曲げ半径	静止画/動画記録解像度
Φ4.0 mm	2.0 m	130°	R20 mm	768×576 pixel
	3.5 m	130°		
Φ6.0 mm	2.0 m	150°	R30 mm	768×576 pixel
	3.5 m	150°		
	7.5 m	120°		
	10.0 m	110°		

耐液体性	
常温・常圧下において 製品に付着しても支障はない液体	軽油、5 %塩水、マシン油

使用環境		
	挿入部	挿入部以外
空气中	-25~100 °C	-10 ~ 40 °C (バッテリー使用時) 0 ~ 40 °C (ACアダプター使用時)
水中	10~30 °C	×

その他 お問い合わせの多い内容の取扱説明記載ページについて

[P.25] 挿入部の取替方法

[P.56] 外部モニターに映像を出力する

[P.94] 光源の交換方法(特殊光観察)

[P.102] メンテナンスについて

[P.107] 詳細仕様



# **iPLEX GT**

簡易取扱説明書



[P.2-14] 基本的な使い方

[P.15-25] メニューについて

[P.26-30] その他機能・仕様

※付属品の「取扱説明書」もご一読の上、本製品のご使用をお願いします

## 本体構成

挿入部 = 防水 / 本体部・操作部 = 防塵防滴 (IP65)



本体部・操作部

防塵防滴  
(IP65)

※すべてのドア・キャップが閉まっている状態

挿入部

防水

>> 本体部や操作部の各部説明は取扱説明書P.13～14をご確認ください

>> 操作部機能の詳細説明は取扱説明書P.38～をご確認ください



## 使用前の準備

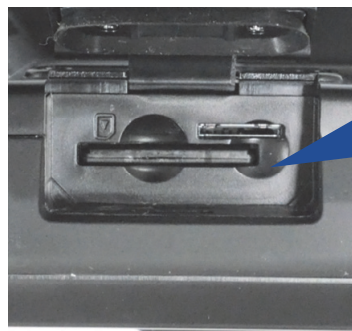
①バッテリー ②SDHCカード ③光学アダプターを装着

バッテリー



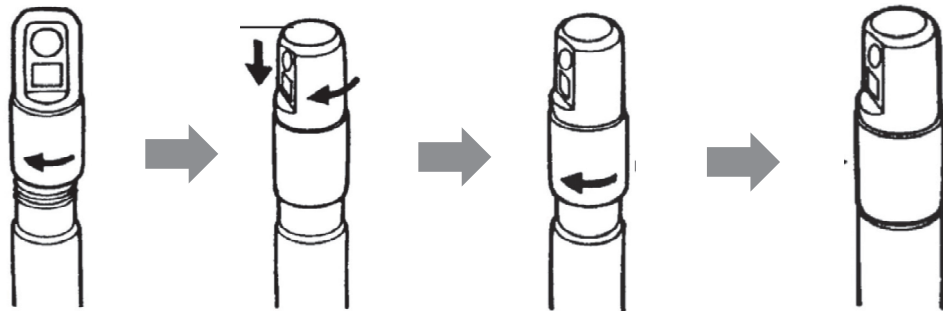
新品バッテリーで約150分稼働します。

SDHCカード



●SD :  
SDHCカード  
(推奨品 : 付属のSDHCカード [4GB])

光学アダプター



光学アダプターは二重ねじ構造です。  
左図のように取付けます。

# 光学アダプター

## 種類と使い分け

Point

赤 = 近くにピントが合うレンズ

緑 = 遠くにピントが合うレンズ

青 = 計測用アダプター



全長が短い方が直視、長い方が側視です

直視・遠点

直視・近点

側視・遠点

側視・近点

計測用アダプター

用途ごとに光学アダプターを使い分けるとより鮮明な観察が可能です

広い空間を観察する

近づけて観察する

180度反対側を観察する

細径のパイプ等の側面観察

計測の場合は必ず  
装着してください

明るさを稼ぎたい

細かいキズやバリの発見

光の反射しづらい被験体

※画像は光学アダプターの一例です

※仕様の詳細は取扱説明書、または光学アダプターケースの裏蓋をご確認ください

## 使い方①

## 電源を入れる

操作部の4つのボタンが点灯するまでPOWERボタンを長押しします



## 使い方①

電源投入時・光学アダプター取り替え後には光学アダプターの設定が必要です

### 電源投入時



光学アダプター  
選択画面

### 光学アダプター取り替え時



メニュー画面



### 先端湾曲と挿入部ひねりを組み合わせて挿入します



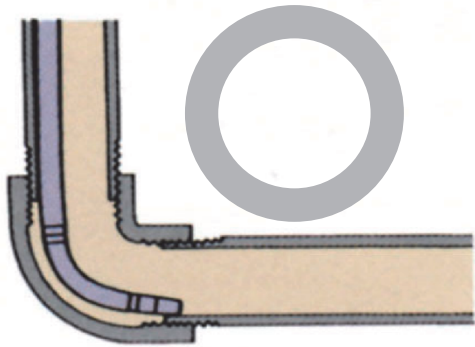
● 画面の方向と、ジョイスティックの動きが連動します。

右方向が見たい場合は、  
ジョイスティックを右に倒します。

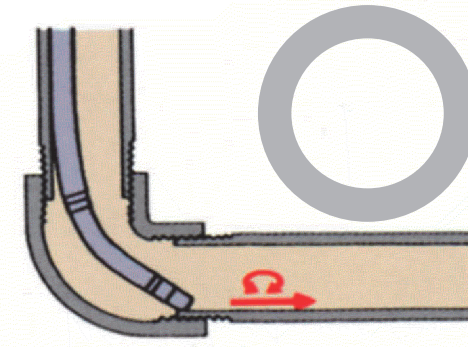
- ◆ **湾曲角度はANGLE/LOCKジョイスティックの角度に比例し約1：1で動作します。**  
ジョイスティックを離すとセンターに戻ります。
- ◆ ANGLE/LOCKジョイスティックを**押し込むと湾曲がロック**されます(再度押し込みで解除)。
- ◆ 湾曲ロック状態でも**湾曲角度の微調整が可能**です。

## 使い方②

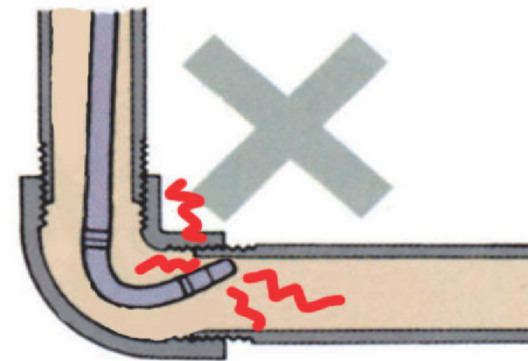
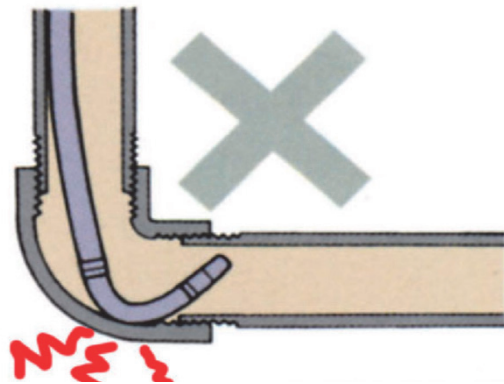
### 観察箇所へたどり着く（湾曲・挿入テクニック）



観察しながら配管方向に湾曲。スコープを押し込んで、ツギテに先端を乗せます。



逆に湾曲をかけ、左右交互にすこしずつ回転させながら押し込みます。



無理なスコープの押し込みや、ロックをかけたままの引き抜き、無理なアングルをかけますと故障の原因となります。

## 使い方③

見やすい画像に調整する（明るさ・ズーム）

自動で調光が効きますので、画面上が**明るすぎる** / **暗い場合**、調整機能を使います

画面全体の  
明るさを調整

16段階で調整が可能  
12以上で長時間露光がONになります



電子ズーム  
(5倍まで)

きれいに撮影するためには  
なるべく検査対象物に近づけます



## 使い方④

## 静止画・動画を撮影する / 撮影したデータを確認する

### 静止画・動画の撮影



**FRZ/RECボタン**

静止画・動画の撮影に使用します。

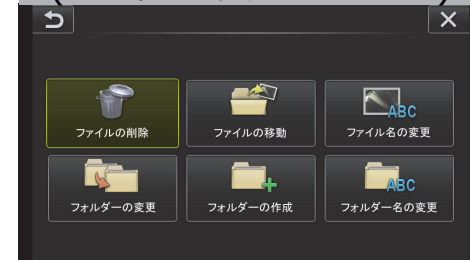
- ・**静止画** : 短く押すと観察画像がフリーズし、次に長押しすると静止画を記録します。
- ・**動画** : 長押しすると画面に動画記録を開始するダイアログを表示します。

### 撮影したものを確認する



- ・**短く押す** : 選択中のフォルダーに静止画ファイルがある場合、ビュー画面を表示します。
- ・**長押し** : サムネイル画像（撮影画像の一覧）を表示します。

記録したファイルは  
本体から削除等が可能  
(サムネイル表示→メニュー)



操作部と同様の操作がタッチパネルでも行えます

The image shows a camera's touch panel interface with a central live view of a metal part. The interface includes several control buttons on the left and right sides, each with a corresponding label and function description in Japanese. The central view shows a folder path 'NINE\_02 / 05\_C\_11st\_STG\_Comp\_Blade(001)', a file number '999999', and a model identifier 'AT120/NF V96 XXXX XXXXXXXX'. The bottom status bar displays 'ZOOM x3.0', 'BRT 2', and '2016/1'.

ボタン名	機能説明
記録フォルダの変更	MEAS/OKボタンの表示/非表示の切り替え
電子ズーム	
明るさ調節	
FRZボタン	静止画記録の前に観察画像をフリーズさせる
RECボタン	ライブ画面：動画を記録 フリーズ画面：静止画を記録
メニューボタン	
GAINボタン	ゲインモードの切り替え
湾曲ボタン	
LIVEボタン	ライブ画面に戻る
VIEWボタン	選択中のフォルダーに静止画ファイルがある場合、ビュー画面に移動
THUMBNAILボタン	サムネイル画面に移動 (1画面9枚)
MEASUREボタン	ステレオ光学アダプター選択時：スポットレンジング画面に移動 その他の光学アダプター選択時：スケーラー計測画面に移動



## 使い方⑥

### キャリングケースに収納する（参考）

※詳細は取扱説明書P.104をご確認ください

#### 収納された状態



光源がある場合はここに1個入れることができます

①

操作部をハンガーにかけます



③

ケースのこの部分に円状に巻いた挿入部を入れる



②

操作部先端保持穴には通さない

挿入部は下方方向に垂らし巻く

直径20~30cmくらい

本体と操作部の間に挿入部を巻く



## 使用上のご注意

長く製品をお使いいただくために

### 使用時

- ・湾曲を行う際には、挿入部を伸ばした状態でご使用ください
- ・挿入部の無理な押し込みは故障の原因となりますので、避けてください
- ・検査対象物から挿入部を引き抜く際は、湾曲部のロックを解除してください
- ・挿入部先端はレンズのため、できるだけ強い衝撃を避けるよう、ご注意ください
- ・本体部のキャップが開いた状態では、防塵防滴となりませんので、ご注意ください

### 使用後

- ・製品に付着した水、油、汚れ等を拭きとってから収納してください

### 収納時

- ・キャリングケースを閉める際に、挿入部等を挟まないようご注意ください

### 発送時

- ・キャリングケースに送り状を貼り付けたら、そのまま発送していただいて問題ありません

# メニュー

タッチパネルのボタンか操作部のボタンでメニューに入ります

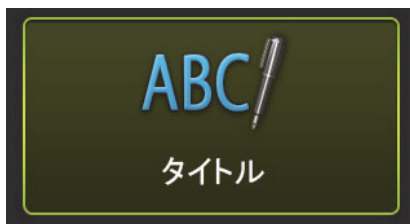


または



# タイトル

画像にタイトルをつけることが可能です



※英数・カナが使用可能



# タイトル

## タイトルとファイル名の違いについて

### タイトル

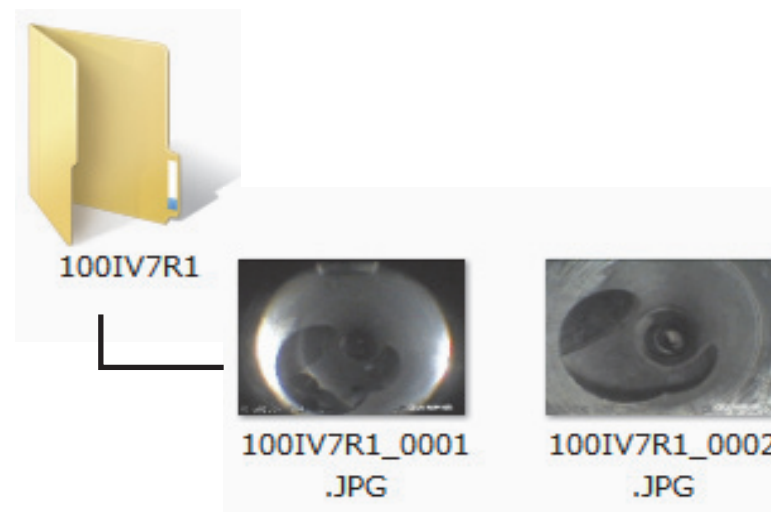
製品のメニュー  
→タイトル入力で設定した内容

※連番もタイトル入力から設定可能  
※ **InHelp VIEWER**で確認可能

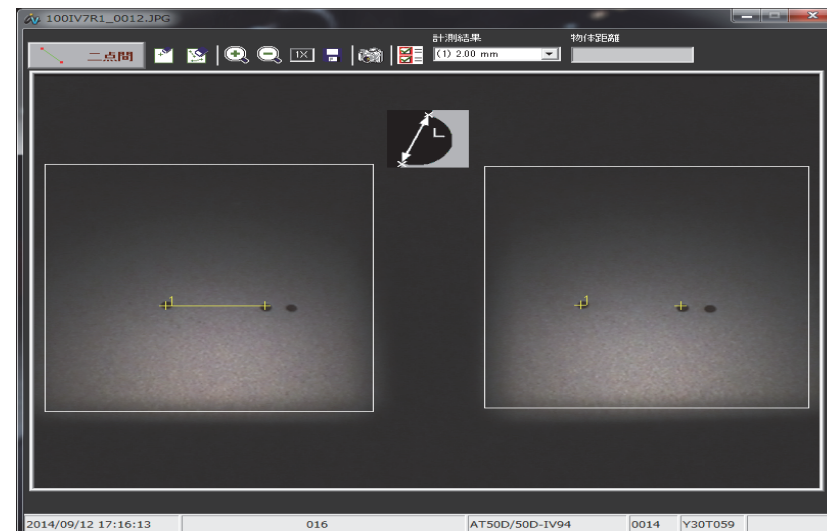
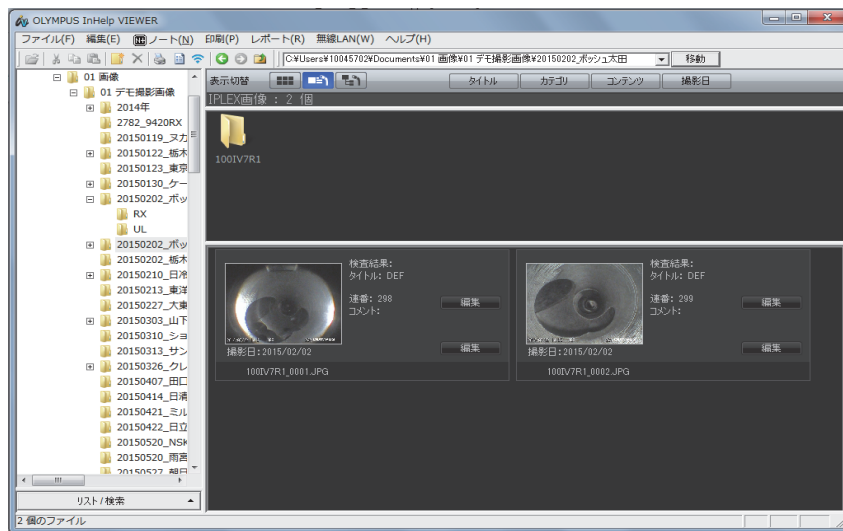


### ファイル名

**フォルダー名\_数字列**



# InHelp VIEWERについて



内視鏡で撮影した  
画像の管理

レポートの作成

ステレオ計測の  
再計測

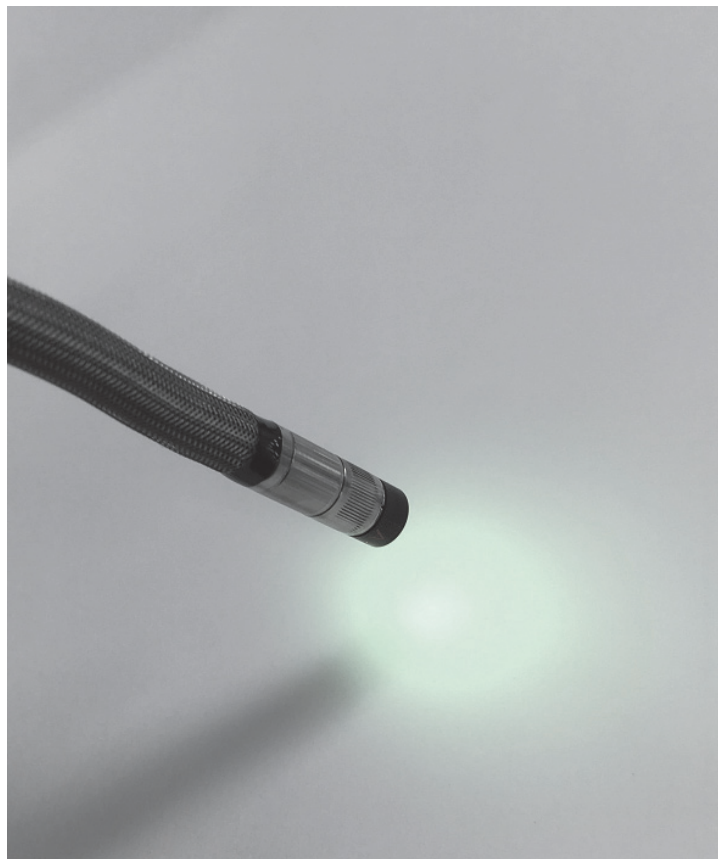
InHelp VIEWERは下記URLの  
サポート→ソフトウェアダウンロード→IPLEX より無償でダウンロードできます。  
<http://www.olympus-ims.com/ja/>

## ホワイトバランス

色味を再設定する際に使用します

WB

ホワイトバランス



白い紙などを画面いっぱいに  
表示して実行します

※白い紙などにあてた光を直接見ないように  
ご注意ください

# ホワイトバランス

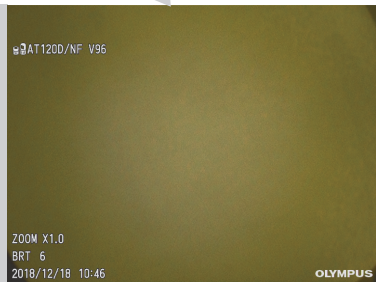
## UV光源を使用する場合の設定



UV光を使用すると、UV光が届かない場合は黄色っぽく光が当たる場合は紫色っぽく表示されます。

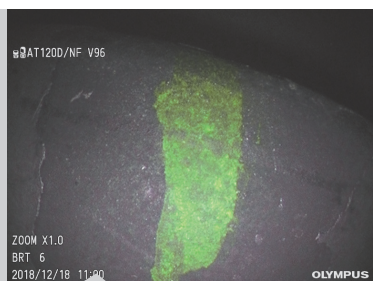
UV光と白色光を使う

**白い**ものを画面に映す  
先端との距離は50～60mm離す



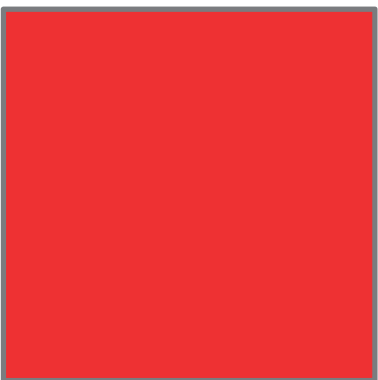
UV光のみ使用する

**赤い**ものを画面に映す  
先端との距離は50～60mm離す  
外光が入らないよう暗くする



浸透液を使用した蛍光浸透探傷や割れ検査では、こちらのほうが見やすく表示できます。

ホワイトバランス  
設定用





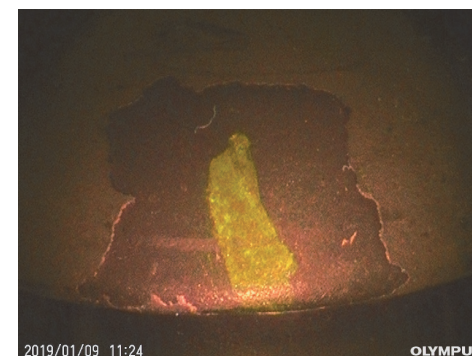
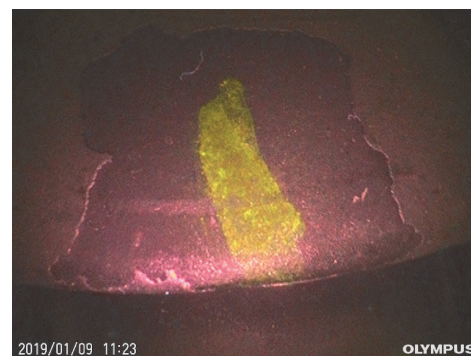
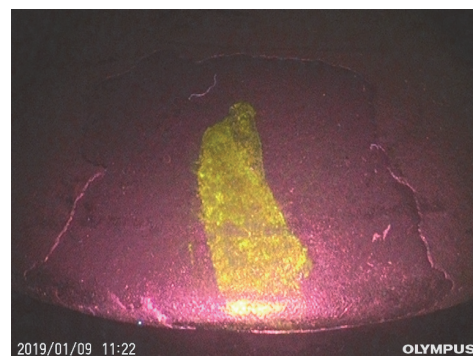
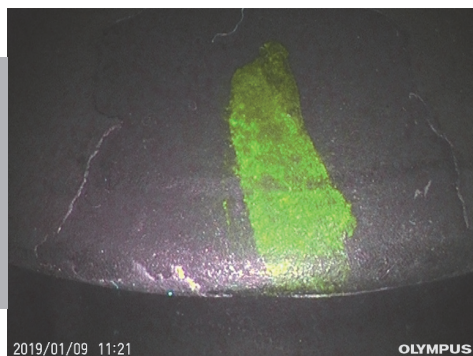
# ホワイトバランス

WBを設定する色による画像の色味の違い

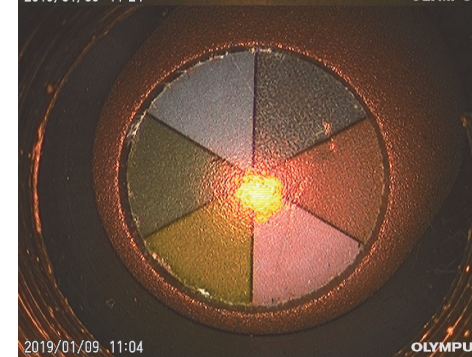
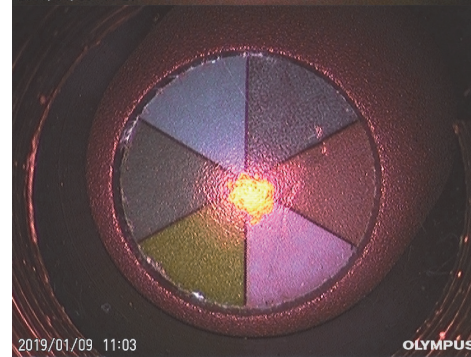
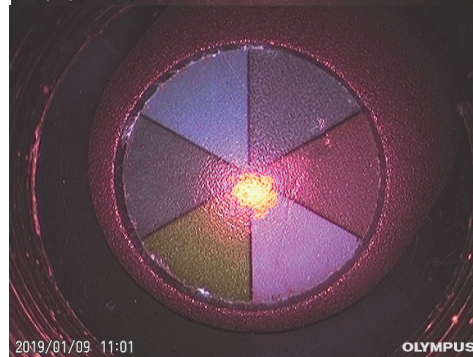
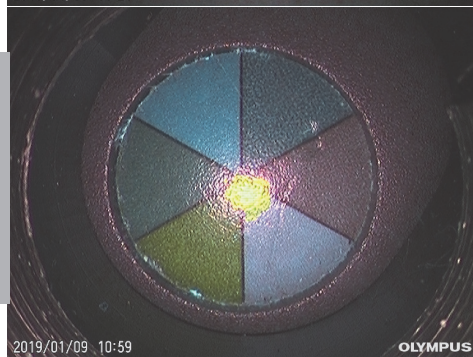
カラーチャート 白色光時



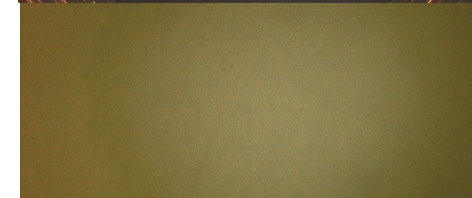
浸透液  
による  
探傷



カラー  
チャート



白紙



# 映像設定



映像設定



画像反転

LCD、HDMI出力の画像の  
・左右、上下反転  
・回転  
が可能です。



画像表示モード

AT100D/100S装着時に、  
直視のみ / 側視のみ / 直視・側視  
同時表示を選択できます。



グリッド

3種類のパターンのグリッドを表示することが  
できます。  
グリッドを表示する場合、記録画像にも  
反映されます。



# 記録設定



記録設定



ファイルマークの付加

入にすると、画像記録時に以下の機能を有効にします。  
・保存先フォルダーの切り替え  
・ファイル名末尾に付けるファイルマークの選択  
・タイトルの選択



音声記録

記録する静止画・動画に音声を記録するかを選択できます。  
※別途ヘッドセットが必要になります(オプション)。



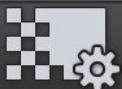
SDフォーマット

SDHCカードをフォーマットします。  
フォーマットを行うとすべてのデータが  
消去されます。



記録ボタン操作

[FRZ/REC]ボタンで記録操作する際の  
記録画像の種類を、静止画 + 動画 /  
静止画 より選択できます。



動画画質

記録動画のフレームレートを、60 / 30 fps  
より選択できます。

# システム設定



システム設定



画面表示

日付や時刻、明るさ等の設定を画面に表示するかどうかを選択できます。表示した内容は、記録画像にも反映されます。

Ver.

バージョン

各種プログラムのバージョンを確認できます。



ボタンライト

ボタンライトのON、OFFを選択できます。



LCDバックライト

バックライトの明るさを5段階で調整可能です。

## 無線設定

iPadやiPhoneに無線で映像を飛ばすことが可能です



**IPLEX Image Share** USB無線LANアダプター(オプション)が必要です  
同時に2台まで接続可能

### 設定方法

- ①製品で操作 : メニュー → 無線設定 → 接続 → 入に
- ②iPad、iPhoneで操作 : App Storeから「IPLEX Image Share」をダウンロード
- ③iPad、iPhoneで操作 : Wi-Fi設定より、「IPLEX」というネットワークに接続
- ④製品で操作 : IPLEX Image Shareを起動

アプリからも静止画、動画の撮影が可能です。

撮影したデータはiPadまたはiPhoneのカメラロールに保存されます。

※初回にアプリを起動した際に、写真へのアクセスを許可してください



# スケアラ計測

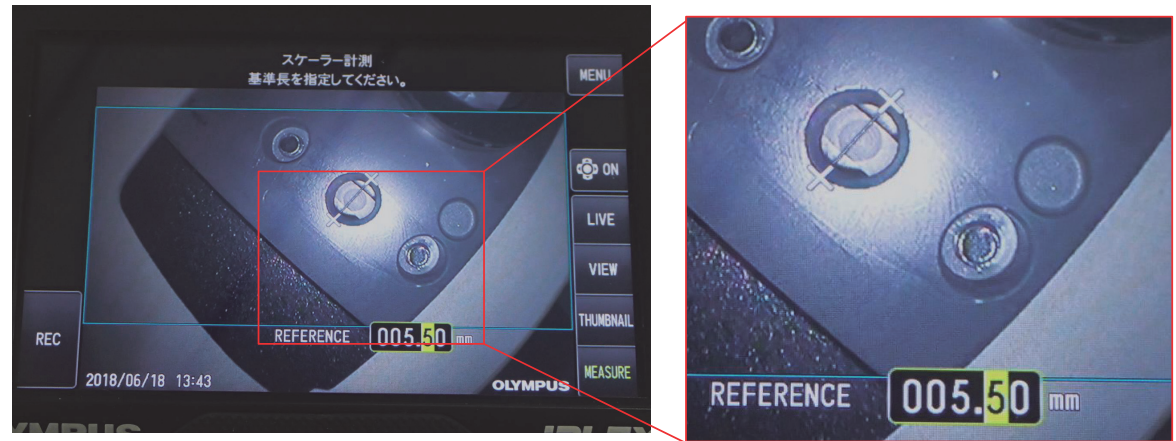
撮影画像内で比較測長が可能です



または



押し込み



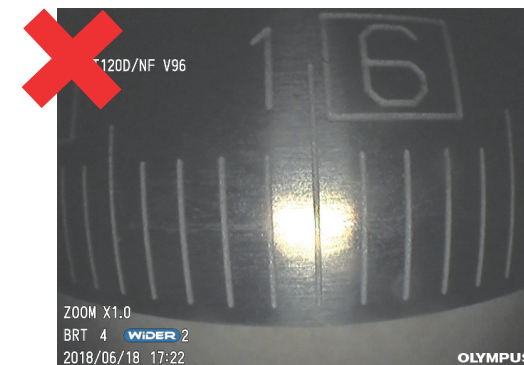
画面内で基準長を設定



基準長と比較して長さを測定

## スケラー計測のポイント

- ①検査対象物を正面から撮影する
- ②対象が歪んで表示されていない状態  
→近接させすぎると周辺が歪み、誤差が大きくなります

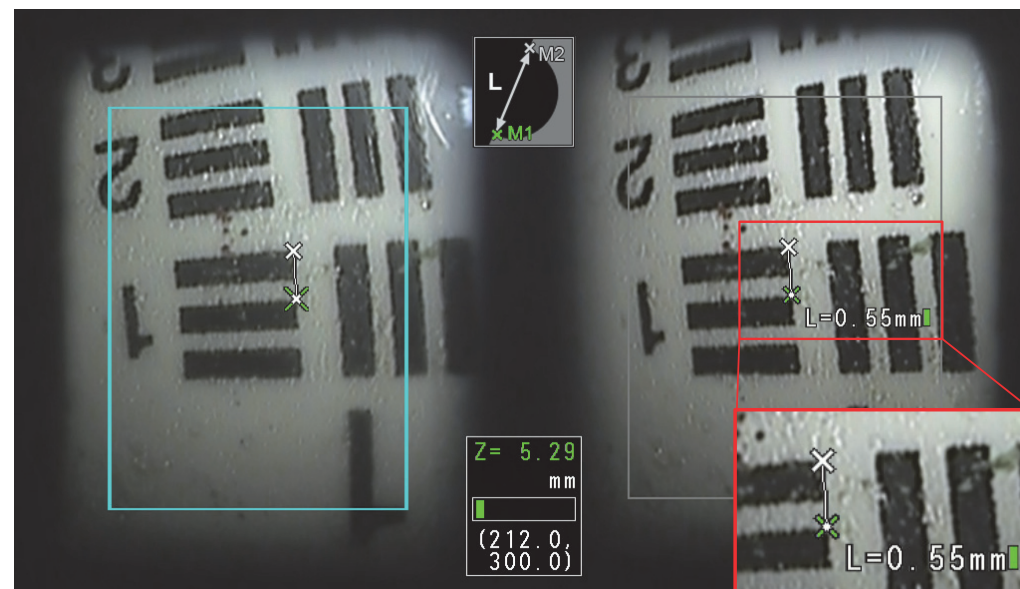
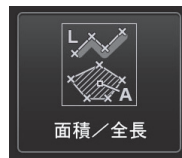


## ステレオ計測（オプション）のご紹介

基準を設定する必要なく、より精密に測定を行えます。

2点間の長さや凹凸等の測定が可能です。

計測メニュー



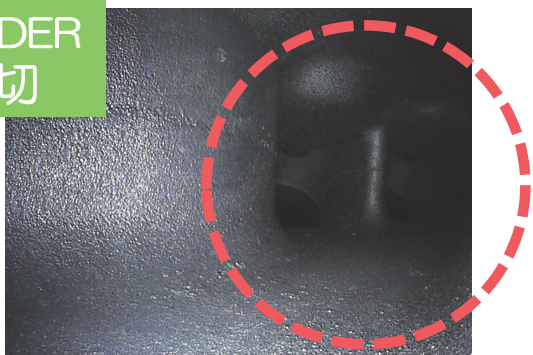


上位モデルにアップグレードすることで、様々な機能が使用できるようになります

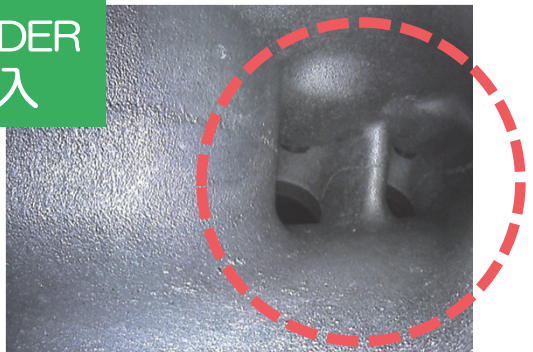
### 画像処理

奥まではっきり観察できる「WiDER」  
シャープネス・色調整・ノイズリダクションも使用可

WiDER  
切

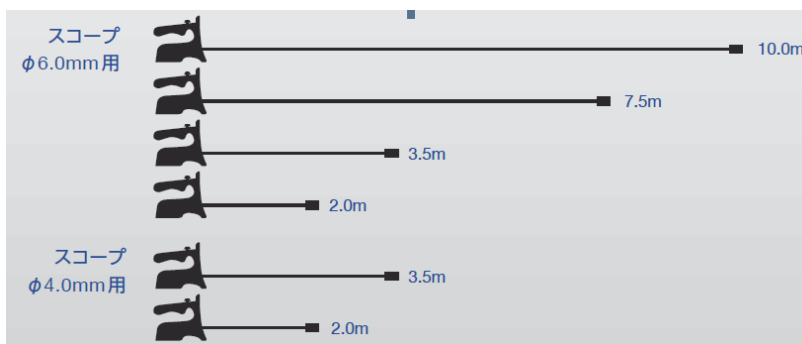


WiDER  
入



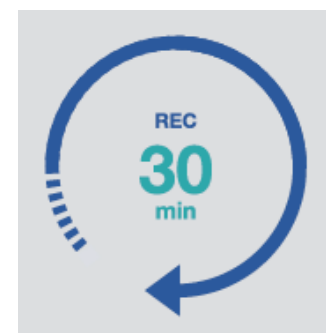
### スコープ交換

太さ・長さを自由に交換可能



### コンスタントビデオ

「もしも」に備えるコンスタントビデオ記録  
30分前までの映像にさかのぼることが可能  
(オプション)



### その他追加機能

- ・記録画像に対してテキストや図形、自由描画の書き込みが可能
- ・本体に静止画（20枚程度）記録可能
- ・設定（明るさ、ズーム、ゲインの状態）が保存可能

### 無線ライブストリーミング



ライブ画像をiOS端末から確認、  
静止画・動画の撮影が可能

### 特殊光観察

UV/IRによる観察が可能

微細な傷の観察  
(蛍光浸透探傷による)

潤滑油の有無や油漏れ

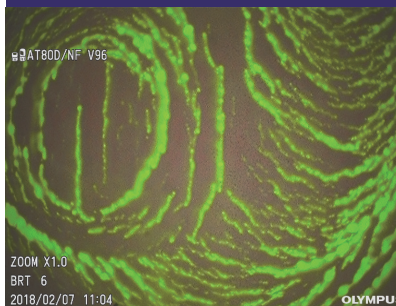
白色LEDで観察した画像



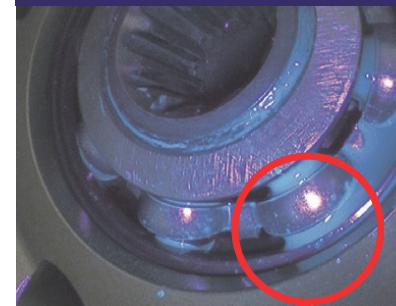
白色LEDで観察した画像



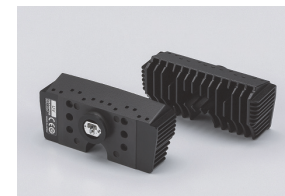
UVで観察した画像



UVで観察した画像



▼オプションの光源ユニット



## 仕様（抜粋）

スコープ部				
外径	挿入部有効長	湾曲角度	最少曲げ半径	静止画/動画記録解像度
Φ4.0 mm	2.0 m	130°	R20 mm	768×576 pixel
	3.5 m	130°		
Φ6.0 mm	2.0 m	150°	R30 mm	768×576 pixel
	3.5 m	150°		
	7.5 m	120°		
	10.0 m	110°		

耐液体性	
常温・常圧下において 製品に付着しても支障はない液体	軽油、5 %塩水、マシン油

使用環境		
	挿入部	挿入部以外
空气中	-25~100 °C	-10 ~ 40 °C (バッテリー使用時) 0 ~ 40 °C (ACアダプター使用時)
水中	10~30 °C	×

その他 お問い合わせの多い内容の取扱説明記載ページについて

[P.25] 挿入部の取替方法 [P.56] 外部モニターに映像を出力する [P.94] 光源の交換方法(特殊光観察)  
 [P.102] メンテナンスについて [P.107] 詳細仕様

# ビデオスコープ ステレオ計測取説



- ①ステレオ計測とは
- ②計測の方法
- ③精度の高い計測のために
- ④モード別 計測のポイント



# ステレオ計測とは

# 仕組み

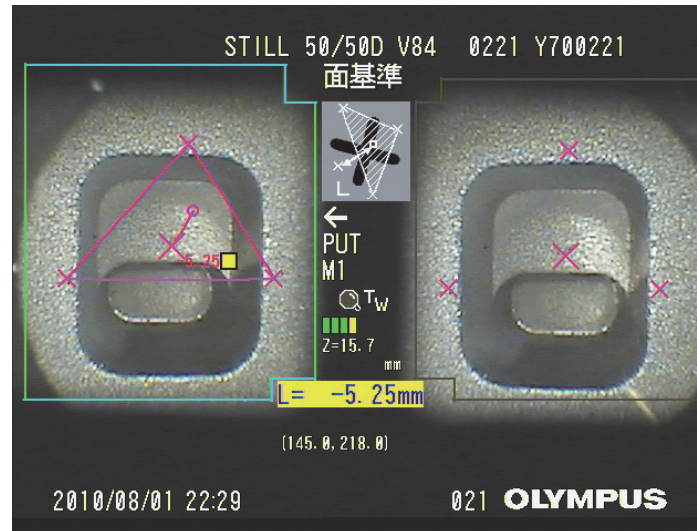
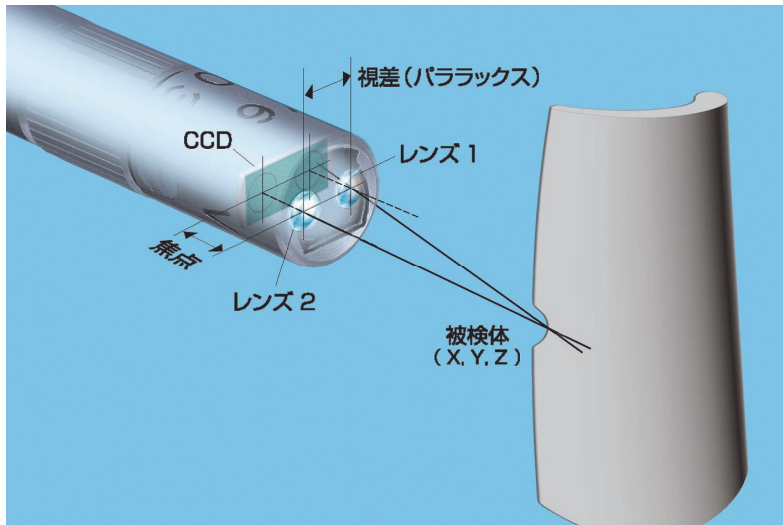
## ステレオ計測の原理

2つのレンズの位置

CCDの位置

計測対象の画像上の位置

→ 3次元座標を計算できる

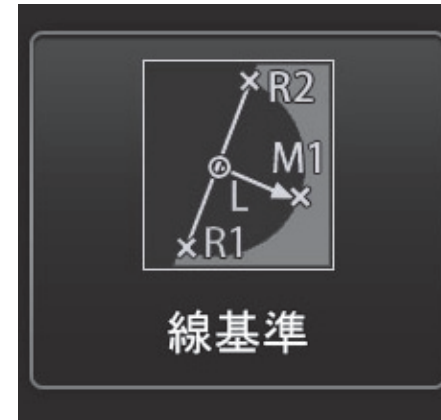


# 4つの計測モード

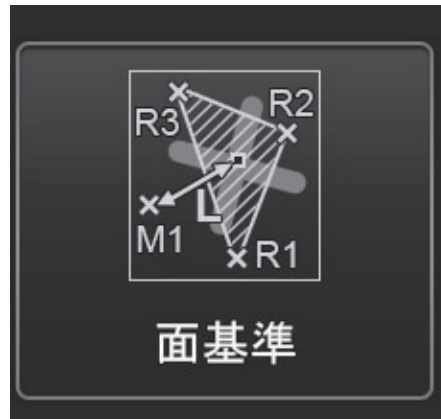
## 2点間計測



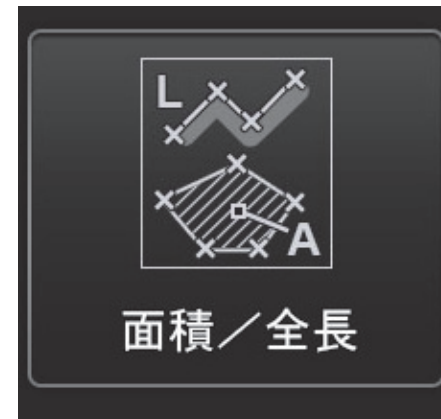
## 線基準計測



## 面基準（高さ・深さ）計測



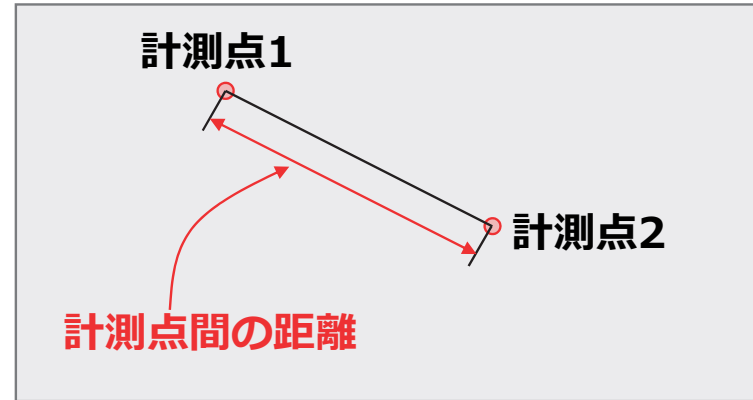
## 面積 / 全長 計測



## 4つの計測モード (1)

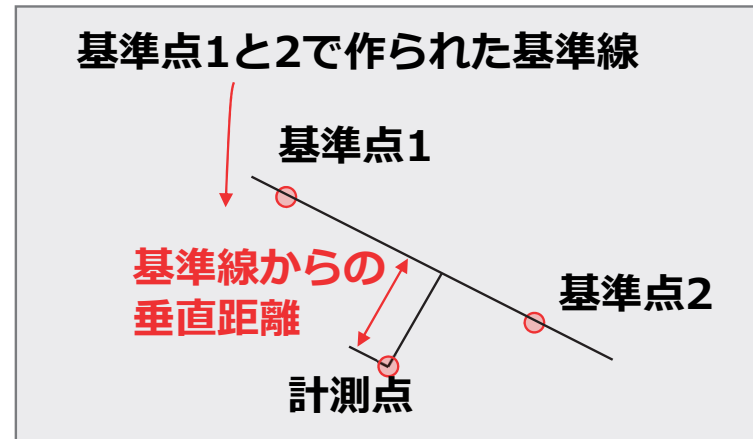
### 2点間計測

指定した2点の計測点間の距離



### 線基準計測

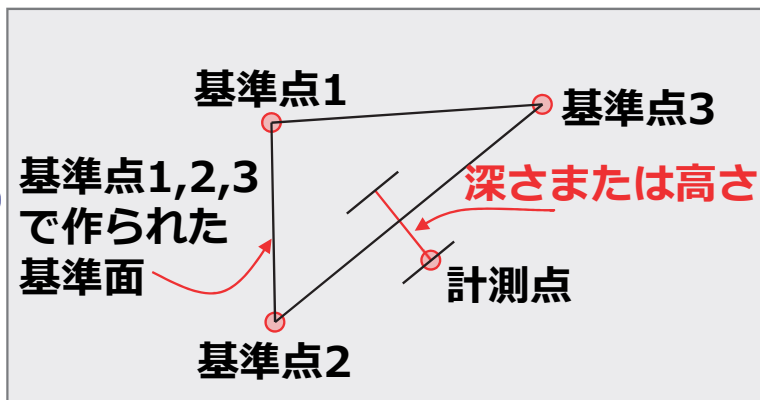
基準点1,2で指定される  
基準線から計測点までの距離



## 4つの計測モード (2)

### 面基準 (高さ・深さ) 計測

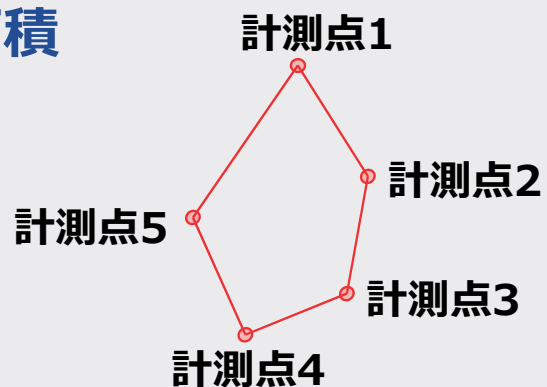
3点で指定される基準面から  
計測点までの距離 (高さ、深さ)



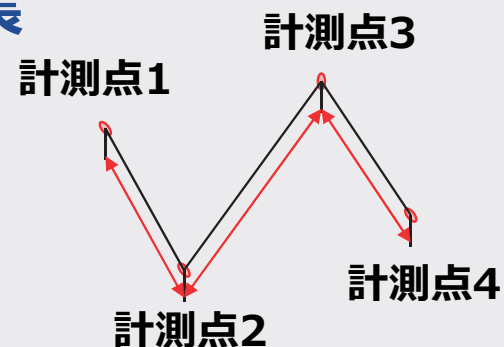
### 面積 / 全長 計測

計測点(最大20点まで)で囲んだ面積 / 複数の点を結んだ長さ

#### 面積



#### 全長





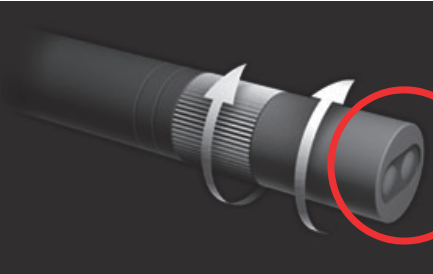
# 計測の方法

# 計測の前準備

## 光学アダプターの付け替えと設定を行います

### 光学アダプターの付け替え

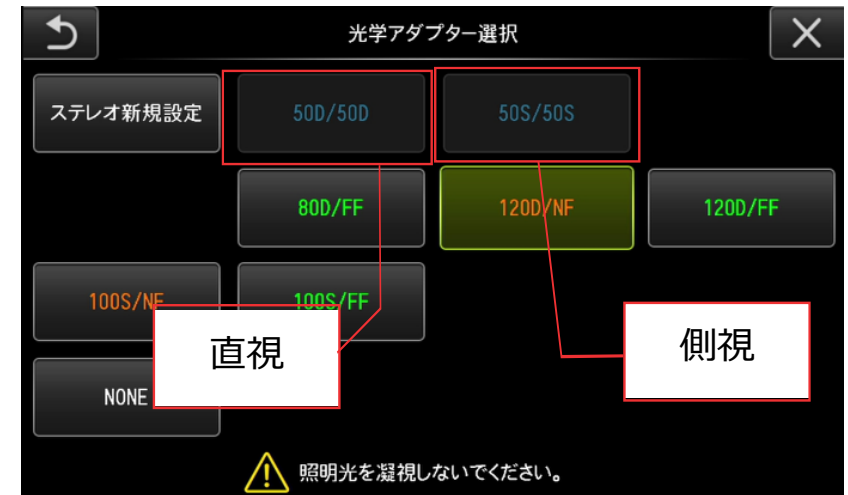
光学アダプターを矢印の方向に確実に締めて付けてください。ガタツキや緩みがあると計測精度が低下します。工具は使用しないでください。



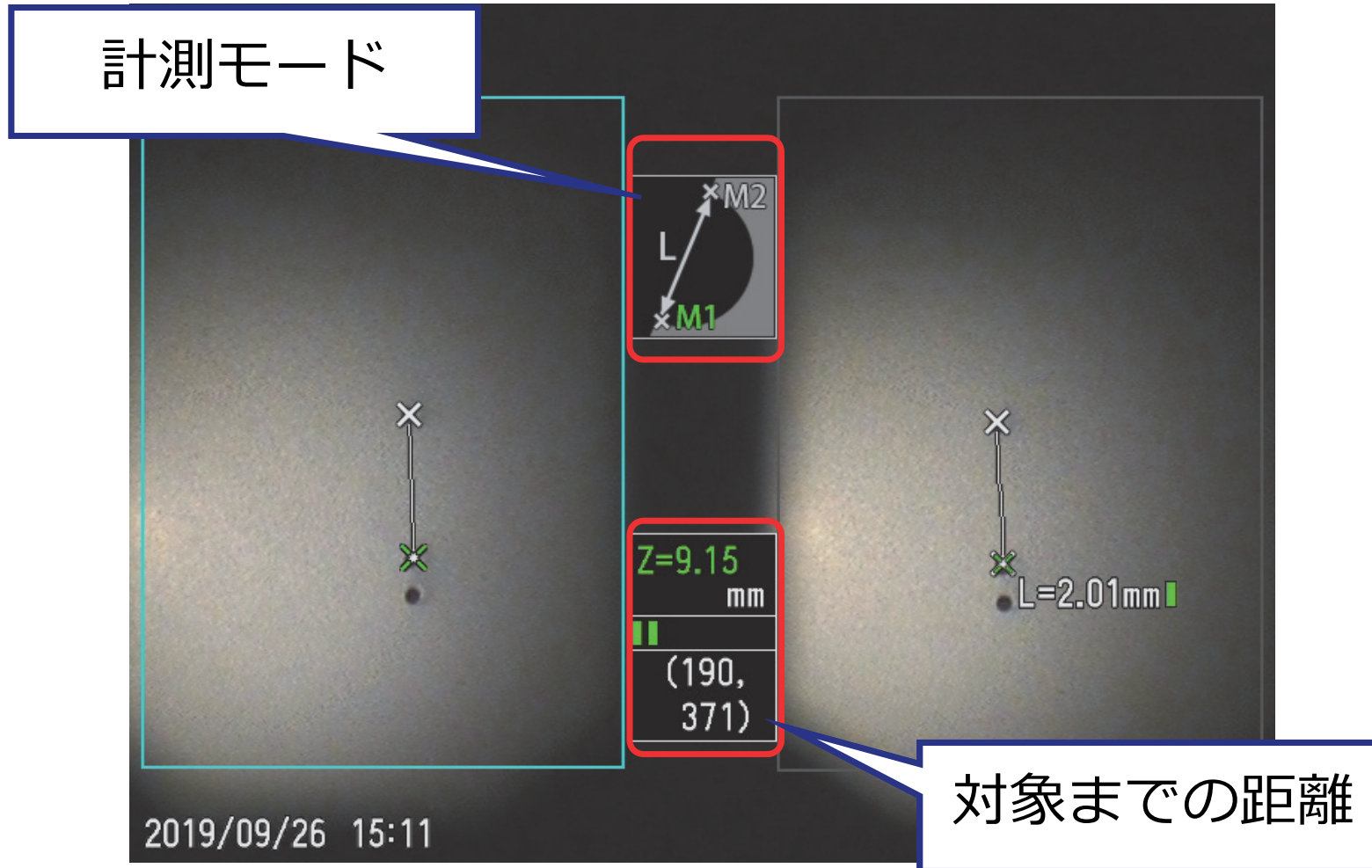
青字の刻印で二眼のもの



### 設定

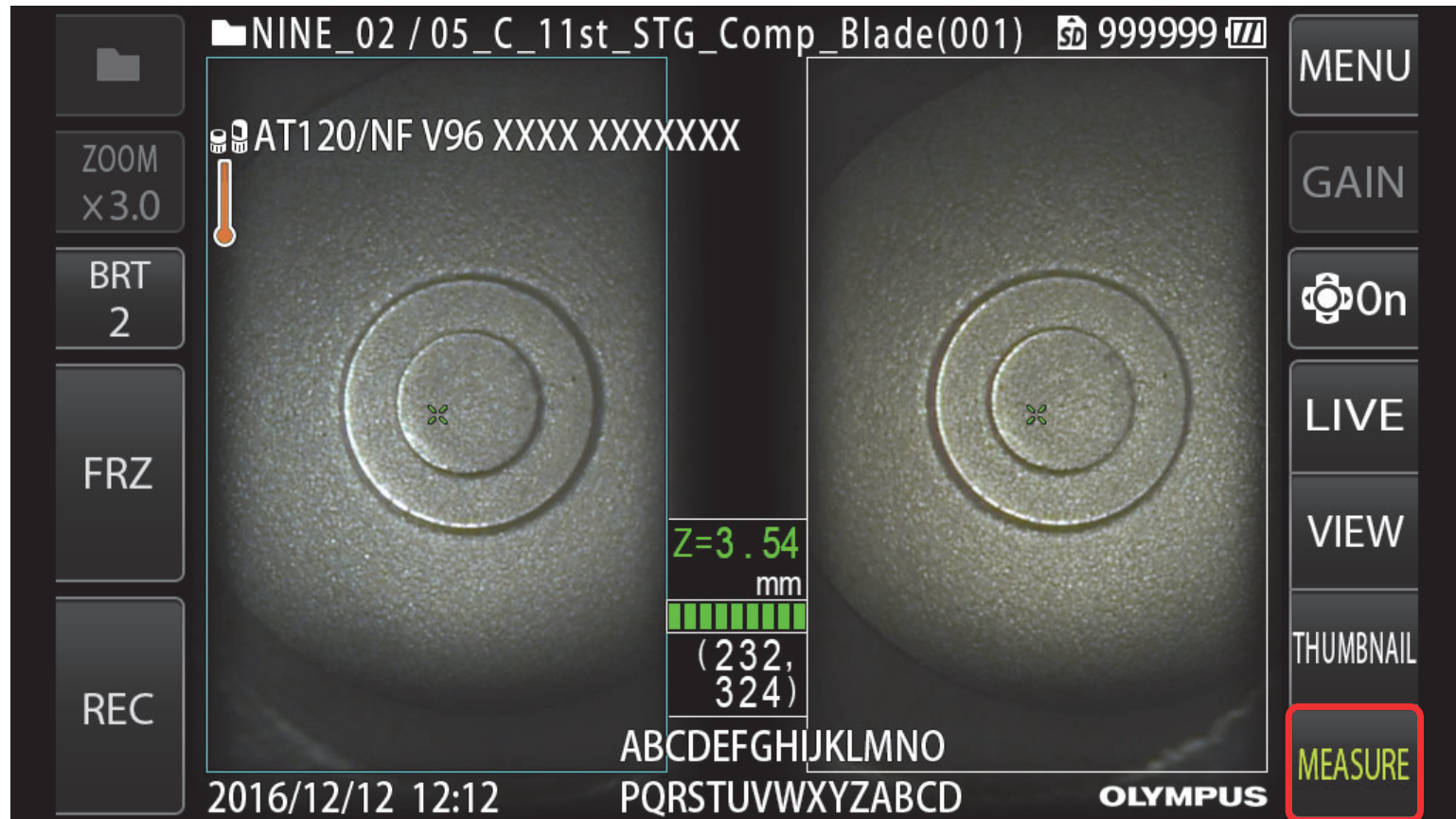


## 計測モードの画面表示



## 操作方法：計測モードへの入り方

画面のMEASUREボタンをタッチします



## 操作方法：計測モード選択



モードの詳細（適した計測モード）はP.6およびP.7をご確認ください



## 操作方法：2点間での例

計測したい点をタッチ→OKで決定します

計測点  
左側の画面で操作します

NINE\_02 / 05\_C\_11st\_STG\_Comp\_Blade(001) 999999

AT120/NF V96 XXXX XXXXXXXX

700M

FRZ

REC

L

x M1

x M2

L=1.29mm

Z=3.54 mm

(232, 324)

OK

MENU

GAIN

On

LIVE

VIEW

THUMBNAIL

MEASURE

2016/12/12 12:12

OLYMPUS

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

## 計測モード時のメニューボタン



計測点の消去や計測方法の変更が可能です



計測点の消去が可能です

二点間や線基準など計測モードを変更できます

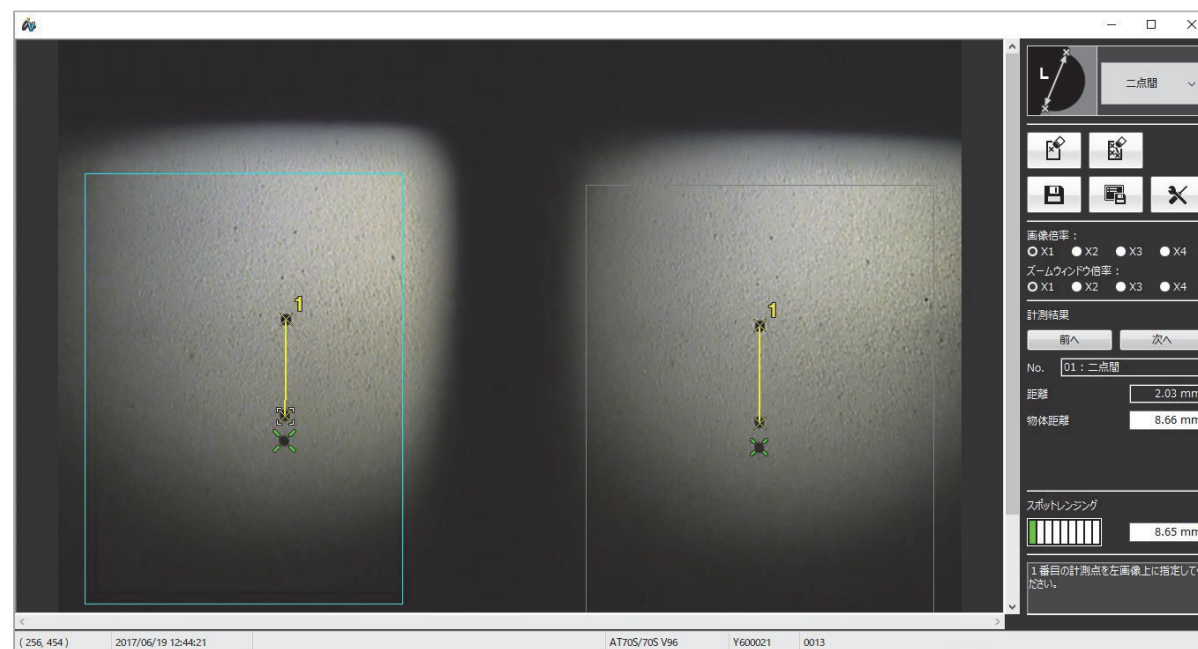
表示単位をmmかインチに変更できます

カーソル形状を  または  に変更できます

## PC上での計測

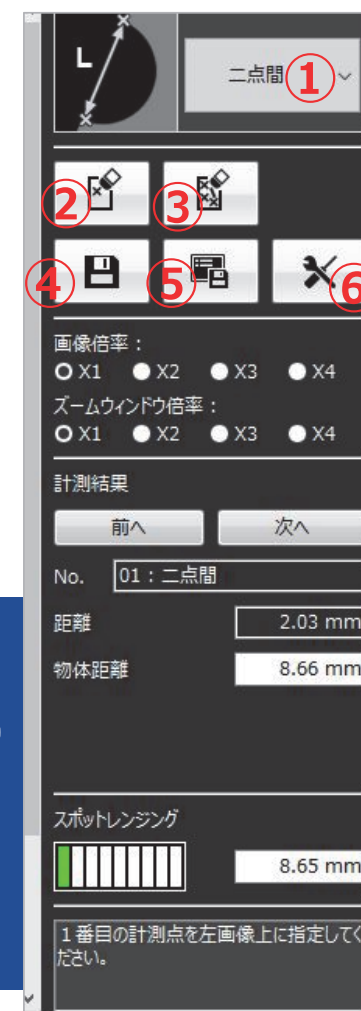
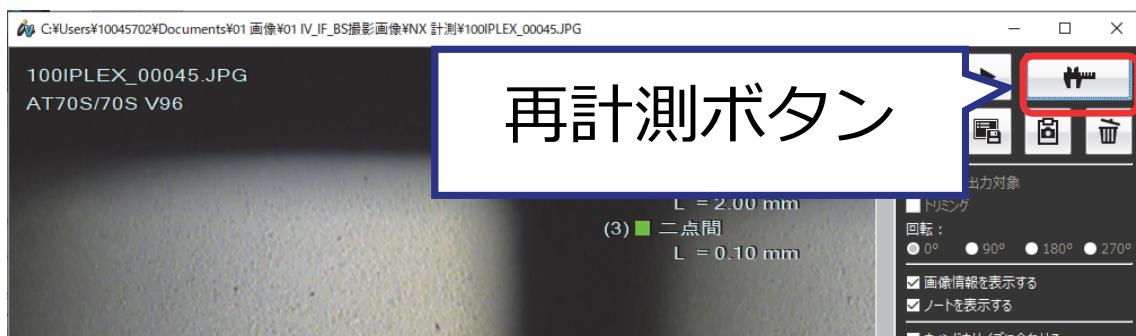
計測はPC上でも行うことができます

ビデオスコープの計測画面でRECを押し、画像を残しておいたものはPCで再計測が可能です



※ 計測には検査支援ソフト(InHelp VIEWER)が必要です

## PC上での計測



- ①現在の計測モード
- ②1つ前の計測点の消去
- ③全ての計測点の消去
- ④計測結果の保存
- ⑤画面を保存
- ⑥オプション (単位、カーソル形状や線の色の変更等)

精度の高い計測のために



# 1.計測対象までの距離

5~15mmが推奨距離



5~15mmに  
留めることが  
ポイントです

対象物までの距離

5~15mm  
[緑色]

REF.  
Z= 5.79  
mm  
(160, 240)

BRT 3

対象物までの距離

15~30mm  
[黄色]

REF.  
Z= 17.0  
mm  
(160, 240)

BRT 3

対象物までの距離

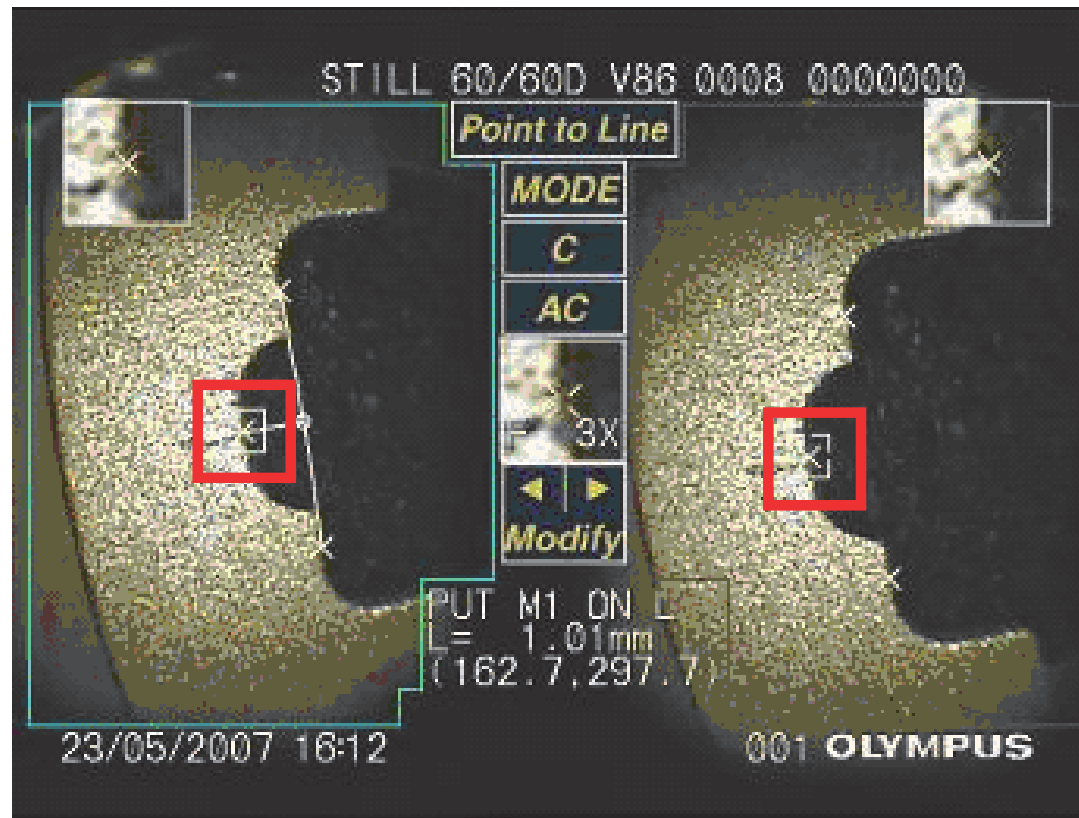
30mm~  
[赤色]

REF.  
Z= 47.3  
mm  
(160, 240)

BRT 3

## 2.左右の画面の計測点

同じ位置に計測点が表示されていることを確認します

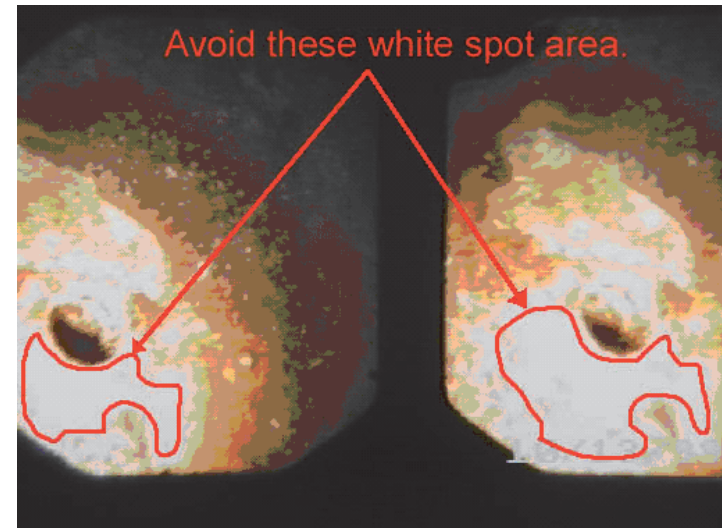
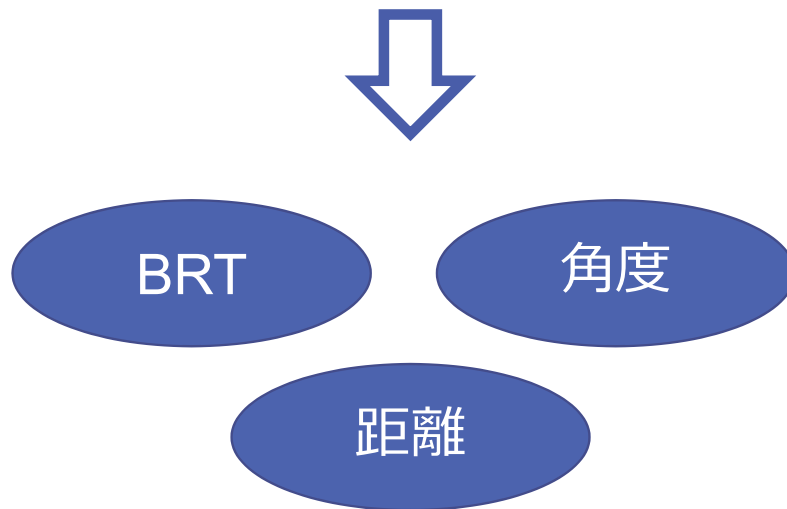


### 3.光量の調節

全体の明るさを均一に

2つのポイント

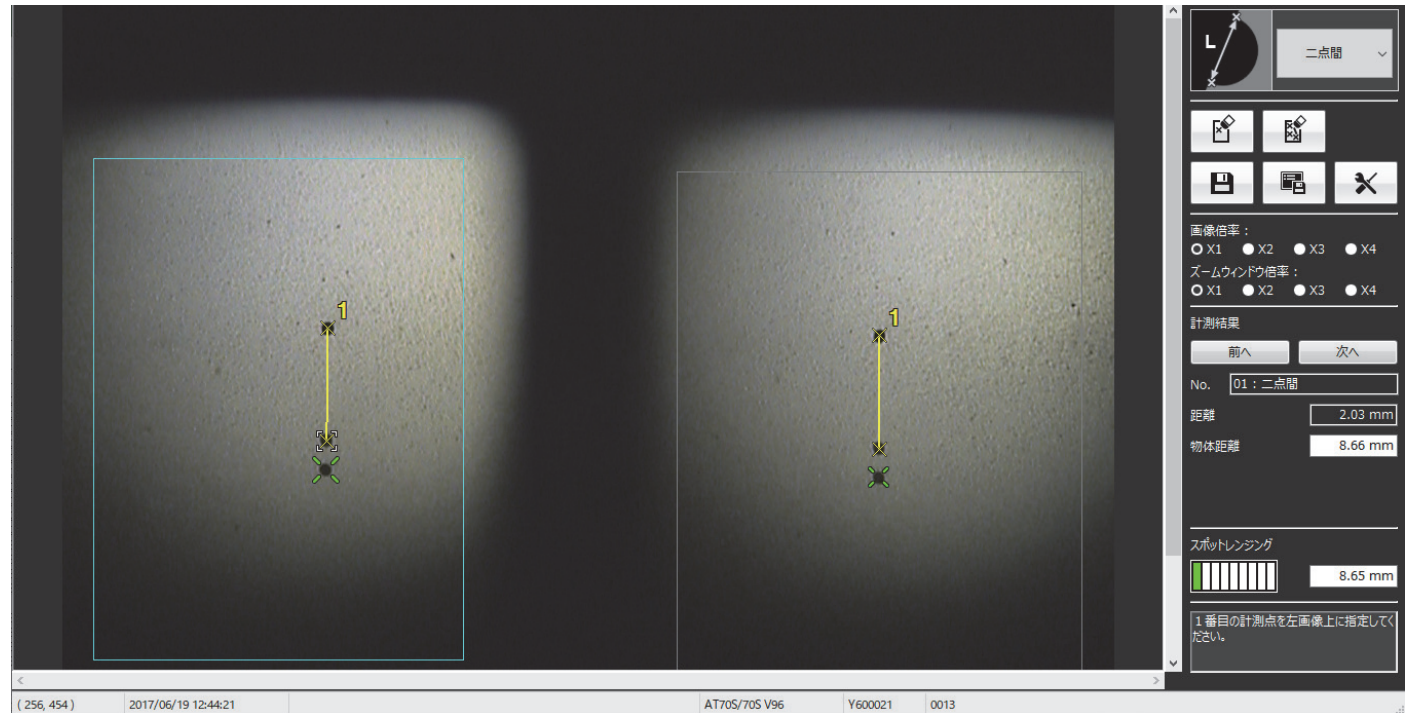
1. 白飛び・黒つぶれは極力避ける
2. 影ができないようにする



## 4.PCで測定する

ビデオスコープと同様の計測が可能です

- 繰り返し測定：平均値をとる
- 作業効率の向上

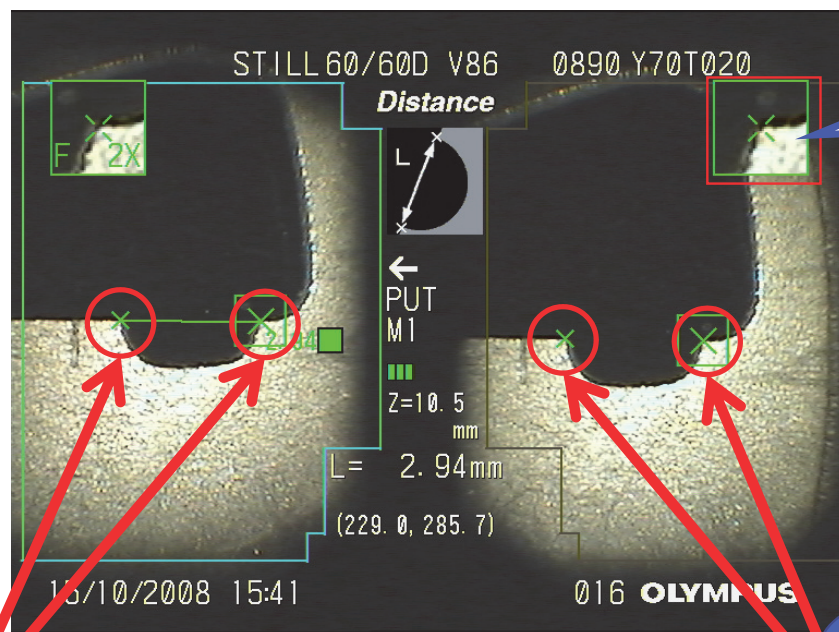


# モード別 計測のポイント



## ①.2点間計測

### 正確にポインティングする



ズームウィンドウが  
位置合わせに  
便利です

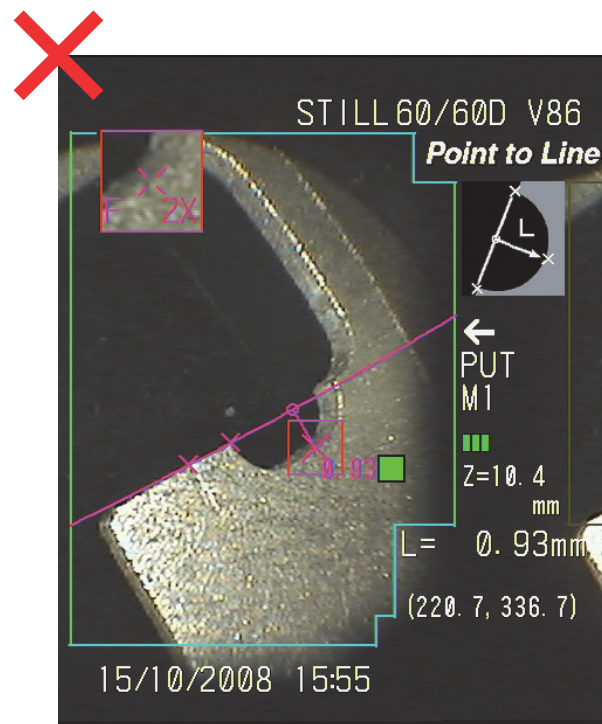
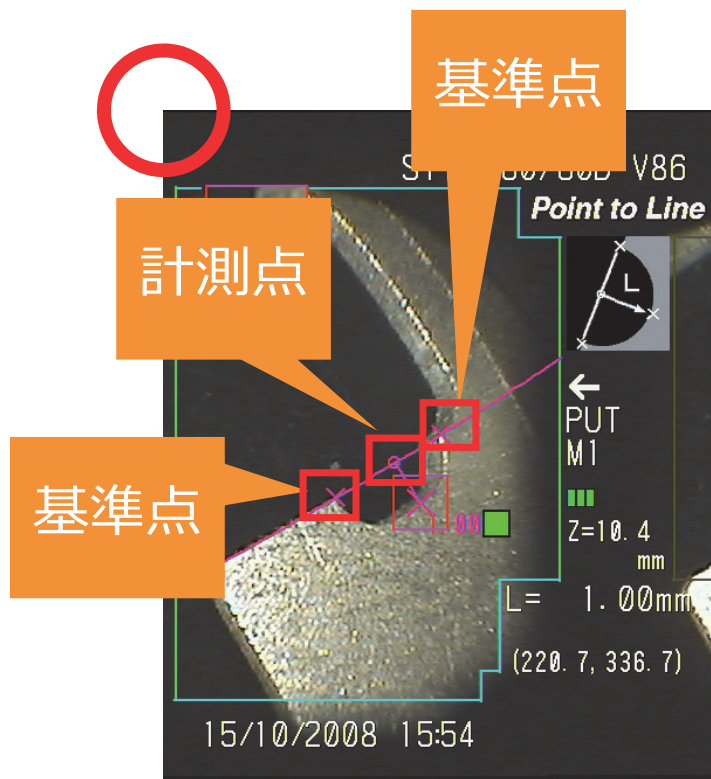
計測したい位置に  
正確に合わせます

他のモード  
でも同様

右画面も同様にポイント  
されたかを確認します

## ②.線基準計測

計測点は、基準点2個の間にとる

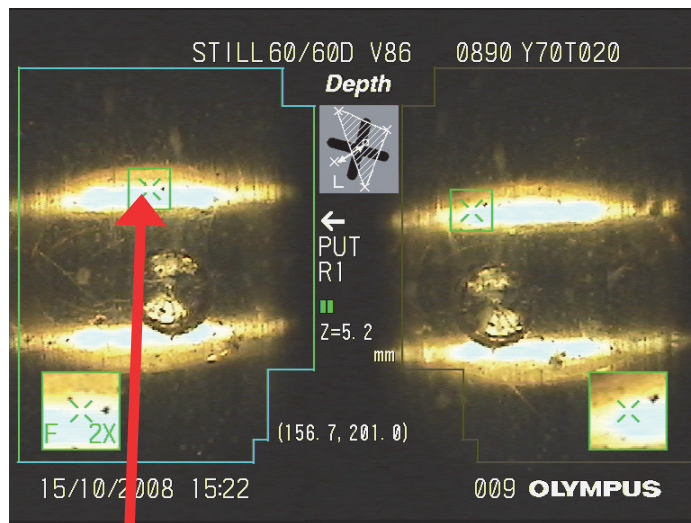


### ③.面基準計測

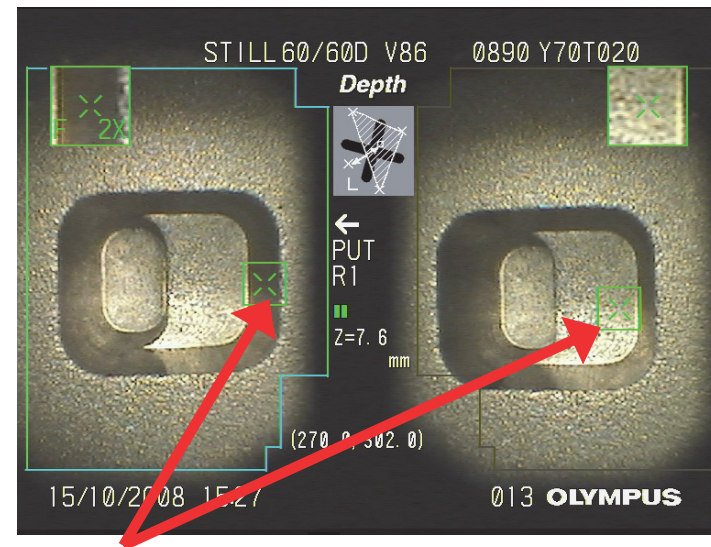
計測点は、三角形の重心位置にとる



# 失敗例



ハレーション部分



・左右の計測点が異なる位置

# 検具の校正について



## 検具の校正について

検具の校正証明書を発行することは可能です



検具は校正されたものです。

ビデオスコープに関しては計測器の扱いではないので、校正証明書を発行することはできません。  
(ビデオスコープ = 検査機器)

校正された検具で  
ビデオスコープを  
チェックする



ある程度の値が  
出ることを確認

※検具を用いた計測値の確認方法は、取扱説明書「6-2 **5** 計測値を確認する」をご参照ください。

**E**  **IDENT**