

**OLYMPUS®**

---

取扱説明書

---

**IPLEX G**

工業用内視鏡

*IV9000G*  
*IV9420G*  
*IV9435G*  
*IV9620G*  
*IV9635G*  
*IV9675G*  
*IV96100G*

# OLYMPUS®

オリンパス株式会社



Olympus Customer Information Center

お客様相談センター

☎ 0120-58-0414 FAX 03 (6901) 4251

※携帯・PHSからもご利用になれます。

受付時間 平日8:45~17:30

[www.olympus-ims.com/ja/contact-us/](http://www.olympus-ims.com/ja/contact-us/)

支店・営業所所在地

東京	新宿区西新宿 2-3-1	新宿モノリス	☎03(6901)4090
名古屋	名古屋市中区錦 2-2-2	名古屋丸紅ビル	☎052(201)9577
大阪	大阪市淀川区宮原 1-6-1	新大阪ブリックビル	☎06(6399)8006
広島	広島市中区東白島町 14-15	NTTクレド白島ビル	☎082(228)1924
福岡	福岡市中央区渡辺通 3-6-11	福岡フコク生命ビル	☎092(761)4480

取扱販売店名

住所	
店名	
担当者	

## オリンパス 光学機器品質保証書【日本国内専用】

• モデル名称	• シリアルナンバー	• お買い上げ 年 月 日
---------	------------	------------------

上記の製品は弊社の検査規格に合格しております。本書・本体ラベルなどの注意書きに従った正常なお取り扱い中に故障および損傷が生じた場合には、本書記載の保証規定により弊社が無料修理いたします。

**オリンパス株式会社**  
 〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1  
 新宿モノリス

★お忘れなくご記入ください！！

### 【保証規定】

ご住所 (TEL)	
ご氏名	
お買い上げ 店名 住所 (TEL)	

1. 保証書のご利用
  - 本書に基づく修理については、お買い上げの販売店へご用命ください。
  - その際、本書をご提示頂く場合がございますので大切に保管してください。
2. 保証書の適用除外
  - 保証期間内でも次の場合は保証が適用されませんのでご了承ください。
    - イ、火災・地震・水害・落雷・湯水等その他の天災地変や公害や、異常電圧による故障および損傷。
    - ロ、不注意・使用方法の誤りによる故障および損傷。
  - 弊社関係以外で修理、改造または分解掃除したものの。
  - 二、お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷。
  - ホ、本保証書をご提示できない場合。
  - ヘ、必要項目のご記入がない場合、または字句を書き替えられた場合。
    - (ご購入者名、お買い上げ年月日、お買い上げ販売店と住所)
  - 消耗品類は保証の対象となりません。
  - 修理品の送料は保証の対象となりません。実費をご負担ください。
3. 保証書の有効性
  - 本書はお買い上げの日より1ヶ年間有効です。
  - 本書は日本国内においてのみ有効です。
4. 保証書の再発行
  - 本書は再発行いたしません。大切に保管してください。

# 目次

はじめに .....	1
本製品の使用目的 .....	1
取扱説明書について .....	1
製品構成 .....	1
保証書について .....	1
IPLEX Gシリーズの機能拡張について .....	1
安全に関するお願い .....	2
定格表示/注意表示について .....	10
1 梱包品を確認してください .....	11
1-1 梱包品について .....	11
1 光学アダプターケースに収納する .....	11
2 別売品のご紹介 .....	12
2 各部の名称 .....	13
2-1 各部の名称 .....	13
2-2 先端部/光学アダプターの各部の名称 .....	15
2-3 LCD モニターの各部の名称 .....	16
3 操作前の準備と点検 .....	23
3-1 ケースを持ち運ぶ .....	23
3-2 製品を準備する .....	24
1 ケースからベースユニットを取り出す .....	24
2 スコープユニットを取り付ける/取り外す .....	25
3-3 電源を準備する .....	26
1 バッテリーを使用する場合 .....	26
2 AC アダプターを使用する場合 .....	27
3 バッテリーの充電について .....	27

3-4	光学アダプターの取り付けと取り外し .....	28
3-5	SDHCカード/micro SDHCカードを 取り付ける/取り外す .....	30
3-6	ベースユニットを設置する .....	31
3-7	ベースユニットとスコープユニットを 接続する .....	32
3-8	挿入部を束ねる .....	32
3-9	ガイドチューブを取り付ける/取り外す .....	33
3-10	USB無線LANアダプターを取り付ける/ 取り外す .....	33
3-11	操作前/操作後の点検 .....	34
<b>4</b>	<b>基本的な操作 .....</b>	<b>36</b>
4-1	電源を入れる .....	36
<b>1</b>	電源オン .....	36
<b>2</b>	光学アダプターを選択する .....	36
4-2	バッテリー残量を確認する .....	37
4-3	照明を点灯する .....	38
<b>1</b>	挿入部先端の照明点灯を確認する .....	38
4-4	本機の操作について .....	38
4-5	検査対象物を観察する .....	41
4-6	画像表示を調整する .....	42
<b>1</b>	静止画像(フリーズ) .....	42
<b>2</b>	画像の拡大(ズーム) .....	42
<b>3</b>	明るさの調整 .....	43
4-7	ライブ画面でフォルダーを切り替える .....	44
4-8	画像を記録する .....	45

1	記録前の準備 .....	45
2	静止画の記録 .....	47
3	動画の記録 .....	49
4	動画の追記 .....	51
4-9	画像を再生する .....	52
1	全画面表示(ビュー画面)で再生する .....	52
2	サムネイル画面の表示と再生画像の選択 .....	53
3	静止画に付いている音声 .....	54
4	動画の再生と一時停止 .....	54
4-10	コンスタントビデオを利用する(GX、 GX(ステレオ計測機能)のみ) <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> GXST ..	55
1	記録前の準備 .....	55
2	コンスタントビデオを記録する .....	55
3	コンスタントビデオを再生する .....	55
4	SDHCカードに保存する .....	56
4-11	ライブ画像を外部モニターに表示する .....	56
4-12	ライブ画像を携帯端末に表示する .....	56
1	USB無線LANアダプターを取り付ける .....	57
2	メニューでUSB無線LANアダプターを 有効に設定する .....	57
4-13	記録画像をパソコンで利用する .....	57
5	メニュー操作と機能 .....	58
5-1	メニュー操作をする .....	58
5-2	ライブ/フリーズ画面で操作する .....	59
1	初期設定メニュー .....	59
2	タイトルの入力 .....	63

<b>3</b>	プリセットタイトルに文字列を登録する .....	65
<b>4</b>	画像のシャープネスを調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) <b>GX</b> <b>GXST</b> .....	66
<b>5</b>	画像の色を調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) <b>GX</b> <b>GXST</b> .....	66
<b>6</b>	日時あわせ .....	67
<b>7</b>	言語設定 .....	67
5-3	サムネイル/ビュー画面で操作する .....	68
<b>1</b>	ファイル/フォルダー操作メニュー .....	68
<b>6</b>	<b>計測機能の操作</b> .....	<b>70</b>
6-1	スケーラー計測機能の操作 .....	70
<b>1</b>	スケーラー計測について .....	70
<b>2</b>	スケーラー計測の画面 .....	70
<b>3</b>	スケーラー計測で計測する .....	72
6-2	ステレオ計測機能の操作 (GX (ステレオ計測機能) のみ) <b>GXST</b> .....	73
<b>1</b>	ステレオ計測の流れ .....	74
<b>2</b>	ステレオ光学アダプターを取り付ける .....	75
<b>3</b>	ステレオ光学アダプターを新規登録/再登録する .....	76
<b>4</b>	登録済みのステレオ光学アダプターを選択する .....	81
<b>5</b>	計測値を確認する .....	81
<b>6</b>	ライブ画面で計測対象部位を観察する .....	84
<b>7</b>	スポットレンジングで計測対象部位との距離を計測する .....	85
<b>8</b>	計測する .....	87
<b>9</b>	計測画面について .....	88
<b>10</b>	計測方法の種類 .....	90

<b>11</b>	計測点指定の操作 .....	92
<b>7</b>	特殊光観察の操作 .....	93
7-1	LEDユニットを交換する .....	93
7-2	紫外光を使用して観察をする .....	95
7-3	赤外光を使用して観察をする .....	95
<b>8</b>	異常が発生したら .....	96
8-1	異常の見分け方と対処方法 .....	96
<b>1</b>	エラーメッセージについて .....	96
<b>2</b>	こんな症状が起こったときは .....	98
8-2	本製品を修理依頼される場合 .....	99
<b>9</b>	保守・メンテナンス .....	100
9-1	バッテリーを交換する .....	100
9-2	Oリングを交換する .....	100
9-3	各部を清掃する .....	100
<b>1</b>	挿入部の清掃 .....	100
<b>2</b>	先端部の清掃 .....	101
<b>3</b>	光学アダプターの清掃 .....	101
<b>4</b>	LCDモニターの清掃 .....	102
<b>5</b>	その他のユニットの清掃 .....	102
9-4	ケースへ収納する .....	102
<b>10</b>	仕様 .....	105
10-1	使用環境 .....	105
10-2	主な仕様 .....	106
<b>1</b>	主な仕様 .....	106
<b>2</b>	外部適用規格 .....	109



3	ソフトウェアライセンス情報 .....	110
4	オープンソースソフトウェアの使用について .....	110
5	AVC Patent を含むソフトウェア .....	110
10-3	光学アダプター仕様 .....	111
1	挿入部 4 mm タイプ用 .....	111
2	挿入部 6 mm タイプ用 .....	112
付録	.....	113
	システム図 .....	113

# はじめに

## 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。

## 取扱説明書について

本取扱説明書は、本製品の操作、および取り扱い方法をよくご理解いただき、安全にご使用いただくための情報を記載しています。

ご使用前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。お読みになったあとは、保証書と一緒に大切に保管し必要なときにお読みください。

本取扱説明書の内容について、不明な点または疑問点がある場合には、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。

## 製品構成

本製品に必要な機器と組み合わせ可能な機器の構成については、「付録」の「システム図」(113 ページ)を参照してください。

「システム図」以外のオプションや別売品と組み合わせで使用した場合は、正常に動作しないだけではなく、機器の破損にもつながるおそれがありますので、ご注意ください。

## 保証書について

本取扱説明書に保証書が含まれています。よくお読みいただき、お客様のお名前、ご住所、お買い上げ年月日を記入し、大切に保管してください。保証期間内の故障は、保証書記載事項に基づき無償修理いたします。修理の際は、必ず保証書を付けてください。保証書の提示がない場合は有償修理になります。なお、無償修理の場合でも送料は実費を負担していただくことになっておりますのでご了承ください。

## IPLEX Gシリーズの機能拡張について

オプション品を購入することで、機能拡張することができます。

IPLEX GT → IPLEX GX  GX

IPLEX GX → IPLEX GX (ステレオ計測機能)  GXST

### 参 考

本文中の記号について

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。

詳しくはお買い上げになった販売店または当社支店、営業所にお問い合わせください。

## 安全に関するお願い

この製品を取扱説明書に記載されている以外の方法で使用されますと安全が保証できず、さらに故障のおそれがあります。この取扱説明書に従ってご使用ください。

本取扱説明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。また、各章にも各々の注意事項が記載されていますので、併せて注意してください。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。

## ⚠ 警告

- ・ **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。

## ⚠ 注意

- ・ **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（トラベルコンバーター）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

## ⚠ 注意

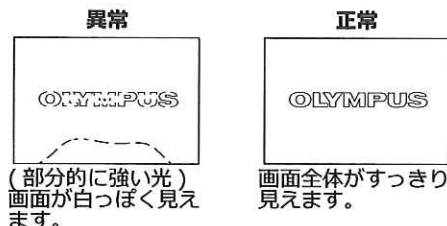
- 挿入部先端部の取り扱いでは以下に注意する
  - 光学アダプターを落下させたり、衝撃を与えたりしない
  - 先端部をぶつかけたり、引っ張ったりしない
  - 湾曲部を強くつぶしたり折り曲げたりしない
  - 挿入部先端部を持ったまま移動しない
  - 挿入部先端部の O リングが破損、または切れた状態で使用しない
 ガラスレンズや精密な部品で構成されているため、破損するおそれがあります。
  - 挿入部先端保持穴に対して、挿入部先端部を斜め、または強く擦る状態で出し入れしない
 湾曲部を破損するおそれがあります。
- 光学アダプターを必ず装着して使用する
 

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、「光学アダプターの取り付けと取り外し」（28 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。

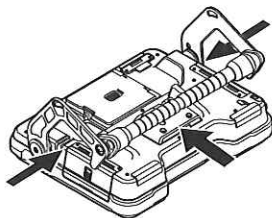


- 湾曲操作中に異常を感じたら、無理な湾曲操作を行わない
 

挿入部や検査対象物を破損するおそれがあります。

## ⚠ 注意

- 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かけたり、強く押したり、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
  - 伸縮ハンドルを取納する際に、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直視しない、人に向けない。  
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。

## 注記

- 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、破損の原因となります。
- 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
- 本機の各端子、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開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。



## 安全上のご注意- 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、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
- ・ 充電器は屋外で使用しない  
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。

### ⚠ 警告

- ・ 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変形させたり、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、高湿、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\*1を含むガスにさらされる場所

\*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**
- ・ **液漏れ、変色、変形、異臭その他異常があったときは使用しない**
- ・ **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

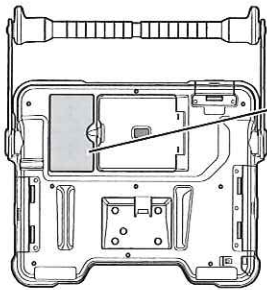
- ・ バッテリーの電極が汗や油で汚れていると、接触不良を起こす原因になります。乾いた布でよく拭いてから使用してください。
- ・ バッテリーは正しくご使用ください。誤った使い方は液漏れ、発熱、破損の原因となります。交換するときは挿入方向に注意して正しく入れてください。
- ・ バッテリーご使用温度範囲
  - 放電(本機使用時) : -10℃～ 40℃
  - 充電 : 0℃～ 40℃
  - 保存 : -20℃～ 60℃ (推奨保存温度 : 20℃)上記温度範囲外での使用は、性能・寿命低下の原因となります。保管の際はベースユニットからバッテリーを取り出してください。

# 定格表示/注意表示について

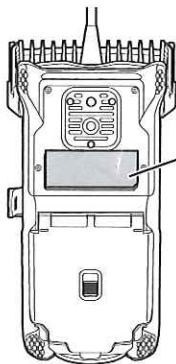
この製品に貼ってあるラベルには、安全にかかわる定格、注意、およびシリアルナンバーが表示されています。

安全に関するシンボルマークの意味をご理解いただき、安全な取り扱いを行ってください。

表示がない場合、または表示が不明瞭な場合は、お買い上げいただいた販売店、当社支店、または営業所にお問い合わせください。



## ■ 適合ラベル、定格、モデル、シリアルナンバー



## ■ 適合ラベル、モデル、シリアルナンバー、注意



**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。(6ページ参照)

# 1 梱包品を確認してください

## 1-1 梱包品について

本製品がお手元に届きましたら、以下の付属品が揃っていることを確認してください。万一、不足しているもの、または破損しているものがありましたら、お買い上げいただいた販売店、または当社支店、営業所にご連絡ください。

品名	数量
ベースユニット	1
SDHCカード(4GB、ベースユニットのSDHCカードスロットに装着済み)	1
ACアダプター	1
中継ケーブル	1
HDMIケーブル	1
バッテリー	1
取扱説明書	1
キャリングケース 輸送パッド(輸送パッドはベースユニット単体を輸送する場合に使用します)	1

\*1 キャリングケースに本機を収納する方法については、キャリングケースの上ぶた内面の収納方法ラベルを参照してください。(キャリングケースに本機を収納する方法については、「ケースへ収納する」(102ページ)を参照してください。)

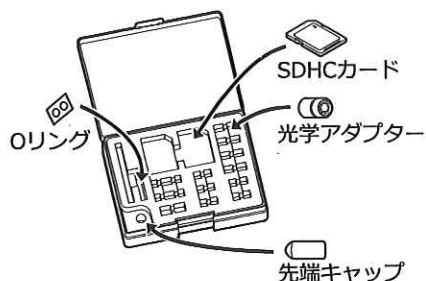
## 1 光学アダプターケースに収納する

別売品のスコープユニットに付属のアダプターケースには、以下のものを収納できます。

- ・ 光学アダプター
- ・ SDHCカード(光学データメディア)
- ・ Oリング(袋に入っている状態)
- ・ 先端キャップ

使用しないときは、光学アダプターケースに入れて保管してください。

格納場所は、右図を参考にしてください。



## 2 別売品のご紹介

### ・ スコープユニット

IV9●●●G ((●●●)は、スコープ径、長さを表します。)

品名	数量
スコープユニット	1
挿入部固定ベルト	1
光学アダプターケース	1
先端キャップ	1
レンズクリーニングキット(綿棒、刷毛)	1
型番識別シール	1
取扱説明書	1

### ・ ステレオ光学アダプター

品名	数量
ステレオ光学アダプター	1
光学データメディア	1
Oリング	6
ステレオ計測リファレンスガイド	1
検具	1
検具校正証明書	1
取扱説明書	1

### ・ 光学アダプター

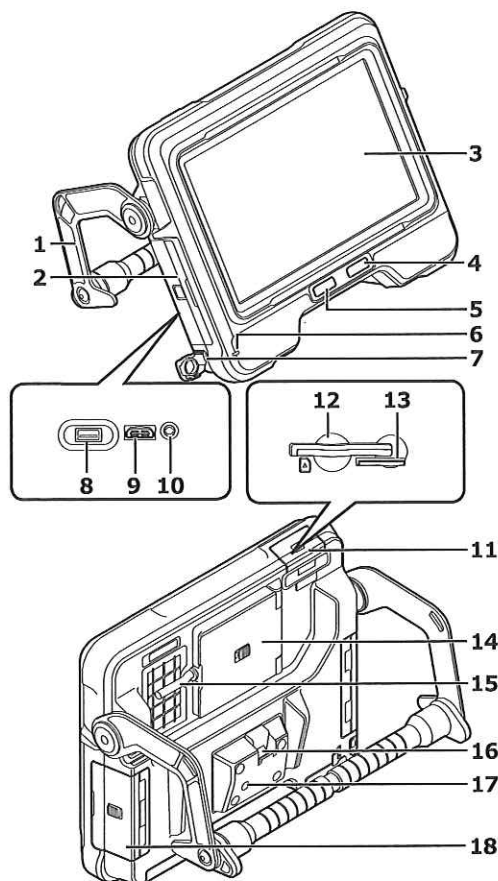
品名	数量
光学アダプター	1
Oリング	6
取扱説明書	1

その他の別売品は、「システム図」(113 ページ)を参照してください。

## 2 各部の名称

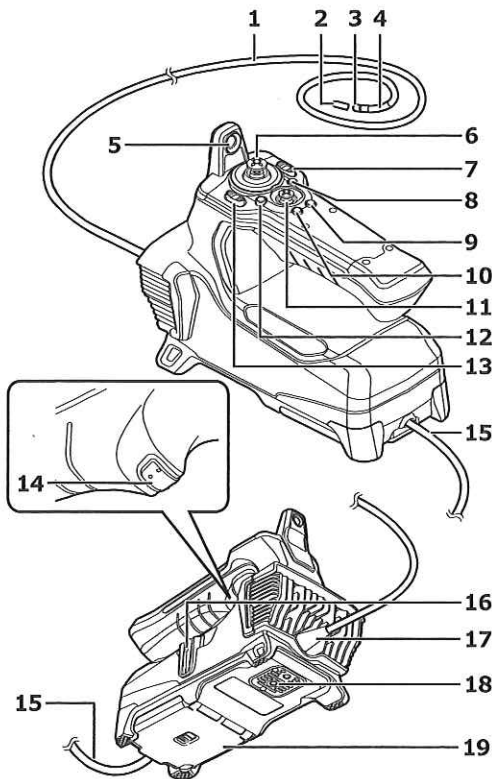
### 2-1 各部の名称

#### ベースユニット



番号	名称
1	ハンドル
2	インターフェースドア
3	LCDモニター
4	POWERボタン(⏻)
5	LIGHTボタン(💡)
6	充電インジケータ
7	DC-IN端子
8	USB端子
9	HDMI端子
10	ヘッドセット端子
11	SDカードドア
12	SDHCカードスロット
13	microSDHCカードスロット
14	中継ケーブルドア
15	中継ケーブル
16	背面接続部
17	三脚取り付け穴
18	バッテリードア

## スコープユニット

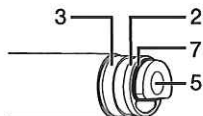


番号	名称
1	挿入部
2	先端キャップ
3	先端部
4	湾曲部
5	挿入部先端保持穴
6	ANGLE/LOCKジョイスティック
7	ZOOMレバー
8	LIVEボタン
9	CENTボタン
10	VIEWボタン
11	MEAS/OKジョイスティック
12	MENUボタン
13	BRTレバー
14	FRZ/RECボタン
15	中継ケーブル
16	側面接続部
17	折れ止め
18	三脚取り付け穴
19	中継ケーブルドア

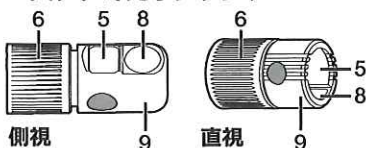
## 2-2 先端部/光学アダプターの各部の名称

### 4mm タイプの場合

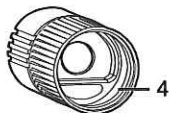
#### ●先端部



#### ●光学アダプター・ステレオ光学アダプター

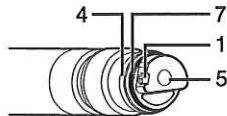


#### ●光学アダプターの内面図

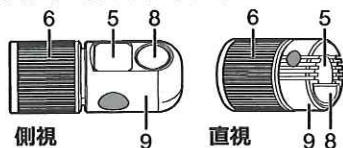


### 6mm タイプの場合

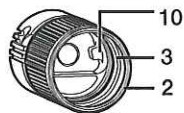
#### ●先端部



#### ●光学アダプター・ステレオ光学アダプター



#### ●光学アダプターの内面図



番号	名称
1	光学アダプター位置決め部
2	第1ねじ部
3	第2ねじ部
4	接続ねじ部
5	対物レンズ

番号	名称
6	ナット
7	Oリング
8	照明
9	名称の略号*1およびシリアルナンバー (セット番号) *2
10	位置決め部

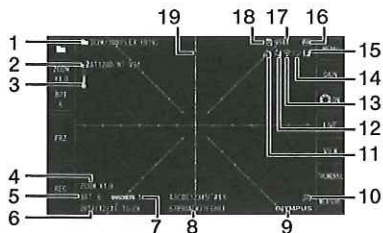
\*1 名称の略号については、「光学アダプター仕様」(111 ページ) を参照してください。

\*2 ステレオ光学アダプターのシリアルナンバーは「ステレオ光学アダプターを新規登録/再登録する」(76 ページ) と「登録済みのステレオ光学アダプターを選択する」(81 ページ) では、セット番号と説明しております。

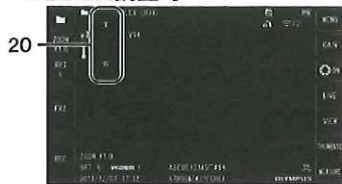


## 2-3 LCDモニターの各部の名称

## ライブ画面



## ● ZOOM調整時



## ● BRT調整時



## フリーズ画面

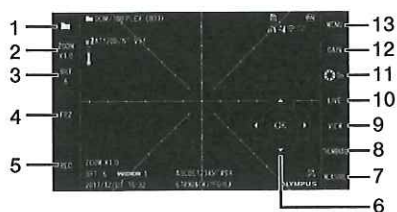


番号	アイコン/ インジケータ	名称
1	-	フォルダー名
2	-	光学アダプター名称
3		先端温度インジケータ
4	-	ズームレベル
5	-	明るさレベル
6	-	日付・時刻
7		ゲインモードアイコン GX GXST
8	-	タイトル
9	-	ロゴ
10		LEDアイコン
11		アングルロックアイコン
12		アングルセンタリングアイコン
13		無線LANアイコン
14		コンスタントビデオ記録 アイコン GX GXST
		動画記録中アイコン
		音声記録中アイコン
15		フリーズアイコン
16		バッテリーインジケータ
17	-	記録可能枚数
18		SDカードアイコン
19	-	グリッド
20	-	ズームレベルボタン
21	-	明るさレベルボタン

## 参考

- ・タイトルは前回使用時にライブ画面で入力したタイトルが表示されます。
- ・LCDモニターにゴミ、しみなどの異常がある場合は、「保守・メンテナンス」(100ページ)を確認してください。

## ライブ画面（タッチパネルボタン）



### ● ANGLEボタンON時



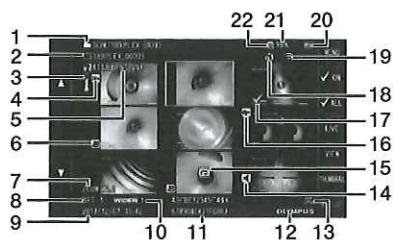
### ● 動画記録時



番号	ボタン名	機能
1	FOLDER	MEAS/OKボタン(番号6)の表示/非表示を切り替える
2	ZOOM	ズームレベルボタン(T, W)の表示/非表示を切り替える
3	BRT	明るさレベルボタン(+, -)の表示/非表示を切り替える
4	FRZ	ライブ画像/フリーズ画像を切り替える

番号	ボタン名	機能
5	REC	ライブ画面で動画記録を行う フリーズ画面で静止画記録を行う
6	MEAS/OK	フォルダー切り替えの操作を行う
7	MEASURE	ステレオ計測可能な場合、スポットレンジング画面に、それ以外の場合はスクーラー計測画面に移動する
8	THUMBNAIL	サムネイル画面に移動する
9	VIEW	ビュー画面に移動する
10	LIVE	フリーズ画面の場合、ライブ画面に移動する
11	ANGLE	湾曲操作ボタンの表示/非表示を切り替えるボタンをタップすることにより、湾曲操作ボタンが表示/移動/非表示を繰り返します
12	GAIN	ゲインモードを切り替える GX GXST
13	MENU	各種メニュー表示を行う
14	湾曲操作	湾曲操作を行う
15	STOP	動画記録を終了する
16	CAPTURE	動画記録中に静止画を記録する
17	INDEX	動画記録中にインデックスマークを追加する

## サムネイル画面



番号	アイコン/ インジケータ	名称
1	-	フォルダー名
2	-	ファイル名
3		先端温度 インジケータ
4		ノートアイコン
5	-	光学アダプター名称
6		動画アイコン
7	-	ズームレベル
8	-	明るさレベル
9	-	日付・時刻

番号	アイコン/ インジケータ	名称
10		ゲインモードアイコン <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> GXST
11	-	タイトル
12	-	ロゴ
13		LEDアイコン
14		音声アイコン
15		コンスタントビデオ アイコン
16		計測アイコン
17		チェックマーク アイコン
18		アングルロック アイコン
19		無線LANアイコン
20		バッテリー インジケータ
21	-	SDカード残量
22		SDカードアイコン

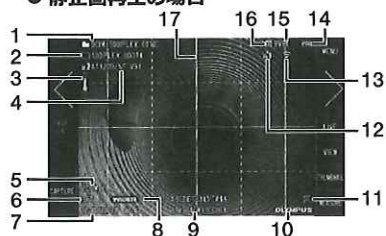
## サムネイル画面（タッチパネルボタン）



番号	ボタン名	機能
1	前ページ	前ページへ切り替える
2	次ページ	次ページへ切り替える
3	チェックマーク ALL	サムネイル画像チェックマ ークの全付与と全消去操作
4	チェックマーク ON	サムネイル画像チェックマ ーク付与モードを切り替える

## ビュー画面

### ● 静止画再生の場合



### ● 静止画再生+音量調整の場合



### ● 動画再生の場合



番号	アイコン/ インジケータ	名称
4	-	光学アダプター名称
5	-	ズームレベル
6	-	明るさレベル
7	-	日付・時刻
8	<b>WIDER</b> <b>Manual</b>	ゲインモードアイコン [GX] [GXST]
9	-	タイトル
10	-	ロゴ
11	ON/OFF	LEDアイコン
12	🔒	アングルロック アイコン
13	📶	無線LANアイコン
14	🔋	バッテリー インジケータ
15	-	記録可能枚数
16	SD	SDカードアイコン
17	-	グリッド
18	🔊	音声再生中アイコン
19	-	音量レベルボタン
20	-	動画再生時間
21	-	動画再生位置バー
22	-	インデックスマーク
23	-	動画トータル時間
24	▶	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

番号	アイコン/ インジケータ	名称
1	-	フォルダー名
2	-	ファイル名
3	🌡	先端温度 インジケータ

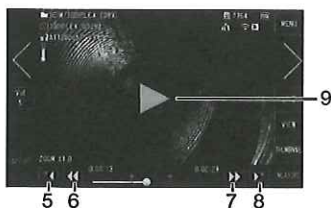
## ビュー画面 (タッチパネルボタン)

### ● 静止画再生の場合



番号	ボタン名	機能
1	前画像表示 (*1)	前画像へ切り替える
2	Vol	音量レベルボタン(+, -)の表示/非表示を切り替える
3	CAPTURE	静止画再生時、および動画再生の一時停止時に静止画記録を行う 静止画記録後の録音を終了する
4	次画像表示 (*1)	次画像へ切り替える

### ● 動画再生の場合



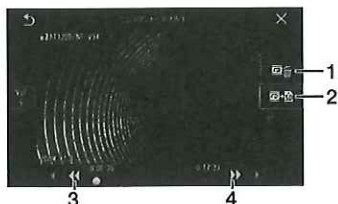
番号	ボタン名	機能
5	マーク戻し	動画再生時のマーク戻し
6	早戻し	動画再生時の早戻し
7	早送り	動画再生時の早送り
8	マーク送り	動画再生時のマーク送り
9		動画再生受付(*2)
		動画一時停止受付(*2)

\*1 画面をスワイプする (画面上で指を滑らせる) ことでも、前画像および次画像を表示できます。

\*2 画面をタップすることでも、一時停止や再生の操作ができます。

## コンスタントビデオ再生画面 GX GXST

### ●タッチパネルのみで再生操作する場合



番号	ボタン名	機能
1	消去	コンスタントビデオを消去する
2	コピー	SDHCカードにコンスタントビデオをコピーする
3	早戻し	動画再生時の早戻し
4	早送り	動画再生時の早送り

### ●タッチパネルと[MEAS/OK] ジョイスティックで再生操作する場合\*



\*ジョイスティックで再生操作する場合の操作方法は「動画の再生と一時停止」(54 ページ)を参照してください。

### 参考

- コンスタントビデオ再生画面には、タッチパネルのみで再生操作する画面と、タッチパネルと【MEAS/OK】ジョイスティックで再生操作する画面があり、【MENU】ボタンで切り替え可能です。
- タッチパネルのみで再生操作する画面では、右側の消去・コピーボタンが大きく表示され、【MEAS/OK】ジョイスティックでボタン操作が可能です。

## ノート表示画面 GX GXST

### ●タッチパネルと[MEAS/OK]ジョイスティックで操作する場合



### ●タッチパネルのみで操作する場合



番号	ボタン名	機能
5	OK	自由描画の形状を確定する、ノートの配置を確定する
6	消去/ 全消去	配置を確定する前のノートを消去する/配置確定後にすべてのノートを消去する
7	自由描画	ドラッグ(画面を指でなぞる)で描いた図形を配置調整して画面上に表示する自由描画はタッチパネル操作で入力可能です
8	記号	選択した記号を配置調整して画面上に表示する
9	テキスト	テキストを配置調整して画像上に表示する
10	CURSOR/OK ON	CURSOR/OKボタンの表示/非表示を切り替える
11	閉じる	ノート画面を閉じて、元の画面に戻る

番号	ボタン名	機能
1	戻る	メニュー画面に戻る
2	色	線の色を選択する
3	線	線の太さを選択する
4	REC	ノート付きの画像を記録する

### 参考

ノート表示画面には、タッチパネルとジョイスティックで操作する画面とタッチパネルのみで操作する画面があり、[MENU] ボタンで切り替え可能です。  
タッチパネルとジョイスティック操作を選択している場合は、左右のボタンが大きく表示されます。

# 3 操作前の準備と点検

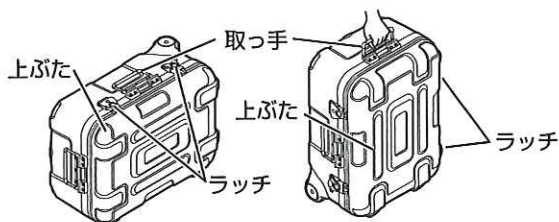
使用する前に必ず本章の準備と点検を行ってください。異常を発見した場合は直ちに使用を中止し、「異常が発生したら」(96 ページ)に従って対処してください。  
また、点検は使用前だけではなく、定期的に行ってください。

## 注 記

操作前に準備と点検を行うときは、必ず電源を OFF にしてから行ってください。

## 3-1 ケースを持ち運ぶ

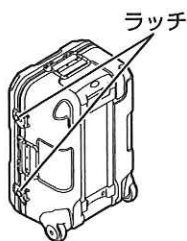
### ■ 取っ手を持つ場合



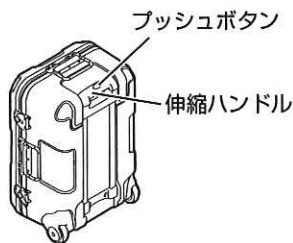
ケースのラッチが確実に閉まっていることを確認してから持ち上げてください。

### ■ 伸縮ハンドルを持つ場合

1



2



3



ケースのラッチが確実に閉まっていることを確認する。  
プッシュボタンを押してロックを解除して伸縮ハンドルを引き出す。  
ハンドルを収納する際は、プッシュボタンを押してハンドルを押し下げます。  
伸縮ハンドルを持ってケースを傾け、ケース底面のホイールを用いてケースを移動させます。

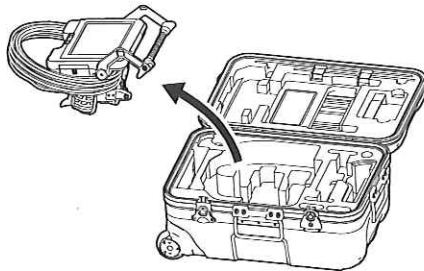


## 3-2 製品を準備する

### 1 ケースからベースユニットを取り出す

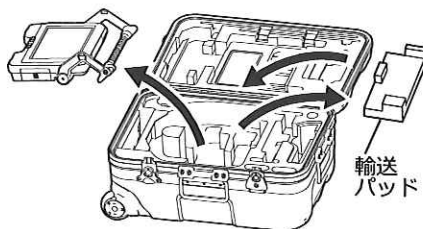
#### ■ 中継ケーブルでつながっているベースユニットとスコープユニットを取り出す

中継ケーブルをケースから取り出し、ベースユニットのハンドルと挿入部をつかんで、ケースから取り出す。



#### ■ ベースユニットだけを取り出す

ハンドルを持ち、ベースユニットを取り出します。



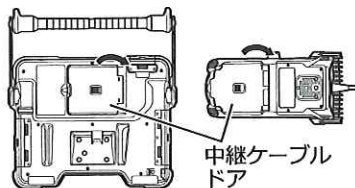
#### 参考

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。

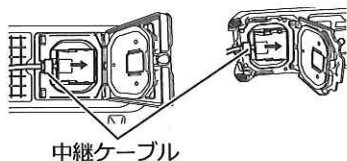
## 2 スコープユニットを取り付ける/取り外す

- 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

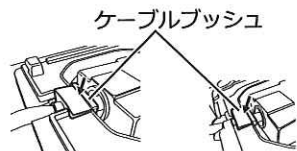
### 1 ベースユニットおよびスコープユニットの中継ケーブルドアを開ける



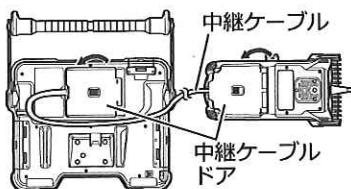
### 2 中継ケーブルを接続する



### 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。

## ■ スコープユニットの外しかた

取り外しは取り付けと逆の手順を実行してください。

## 3-3 電源を準備する

### 1 バッテリーを使用する場合

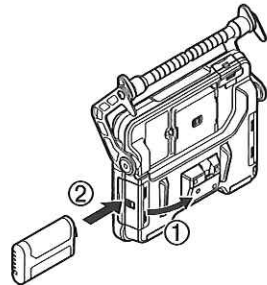
バッテリー残量は、LCD モニター上のバッテリーインジケーターで確認できます。

#### ■ バッテリーをベースユニットに取り付ける

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。



#### 参考

- バッテリーをお買い上げ後、はじめて使用する場合、また長時間使用しなかった場合は、充電してから使用してください。
- バッテリーは、一般に低温になるに従って一時的に性能が低下します。低温のために性能の低下したバッテリーは、常温に戻ると回復します。
- 十分に充電したときの連続使用時間(目安)は、約 2 時間 30 分です。充電のしかたや使用環境、本機の設定条件によって、使用時間は変動します。長時間使用する場合は、予備のバッテリーを準備することをお勧めします。本機でのバッテリーの充電時間は、約 3 時間(目安)です。
- 充電器(別売)によるバッテリーの充電方法については、バッテリー充電器の取扱説明書を参照してください。
- バッテリーは消耗品です。

#### ■ バッテリーの外しかた

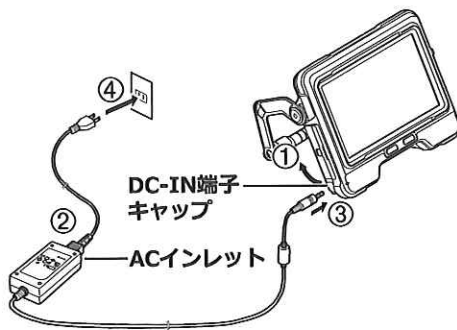
バッテリー挿入口にあるツメを矢印の方向に移動させて、バッテリーを取り出します。



## 2 ACアダプターを使用する場合

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

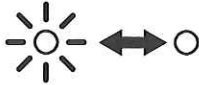
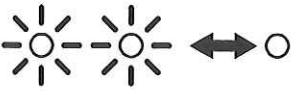



## 3 バッテリーの充電について

### ■ ベースユニットで充電する

- ・ スコープユニットと AC アダプターを接続した状態で、電源を OFF にすると充電されます。（電源が ON の間は充電されません。）
- ・ 充電中は充電インジケーターが点滅します。
- ・ 充電を途中で中止したい場合は、AC アダプターを抜いてください。
- ・ 充電が終了すると充電インジケーターが消灯します。
- ・ 充電終了後は AC アダプターを抜いてください。

## ■ 充電時の充電インジケータ

表示	意味
 点滅 (約 0.5 秒おきに点灯→消灯)	バッテリー充電中です。
 2 回点滅→消灯 (約 1 秒) を繰り返す	周囲の温度が低すぎるか、または高すぎるため充電できません。 0 ~ 40 °C の環境で充電してください。
 高速に点滅 (連続)	バッテリーとの通信に異常が発生しているため充電できません。 →バッテリー端子が汚れていないか確認してください。 →指定外のバッテリーが使われていないか確認してください。 改善しない場合はバッテリーの劣化が考えられます。 バッテリーを交換してください。

## ■ 充電器で充電する

別売の充電器によってバッテリーの充電が可能です。

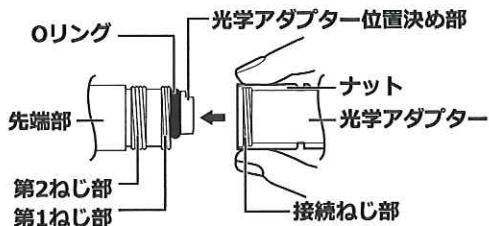
## 3-4 光学アダプターの取り付けと取り外し

### 注 記

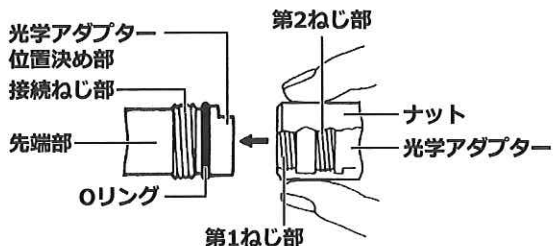
- 必ず O リングを挿入部先端に取り付けて光学アダプターを使用してください。  
挿入部と光学アダプターが結合する部分に水やゴミが入り込むと故障や破損の原因になります。また、光学アダプター単体は、防水構造ではありません。
- 光学アダプター内面に汚れや水滴が付いている状態では使用しないでください。  
光学アダプターと先端部の間での防水性能が保てなくなったり、光学アダプターや先端部を損傷するおそれがあります。
- アダプター交換時に湾曲部より先端側を持たないでください。  
湾曲部を破損するおそれがあります。

- 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



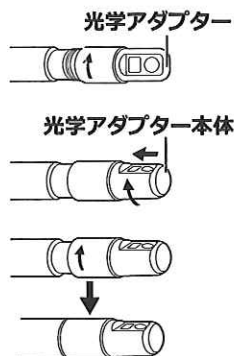
### ■ 6mm タイプの場合



- 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。



### ■ 光学アダプターの取り外しかた

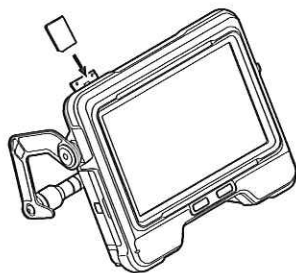
光学アダプターの取り付けと逆の手順で取り外します。

## 3-5 SDHCカード/micro SDHCカードを取り付ける/取り外す

### ■ SDHCカードの装着

SD カードドアを開けます。

SDHCカードの向きに気をつけて、カードを「カチッ」という音がして止まるまで差し込んだら、SD カードドアを閉じます。



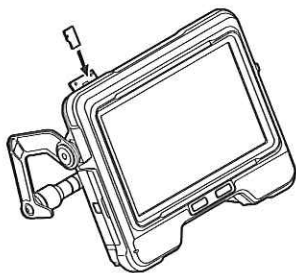
### ■ SDHCカードの外しかた

SDHCカードを一度押し込むと、カードが取り外せます。

### ■ microSDHCカードの装着

SD カードドアを開けます。

microSDHCカードの向きに気をつけて、カードを「カチッ」という音がして止まるまで差し込んだら、SD カードドアを閉じます。



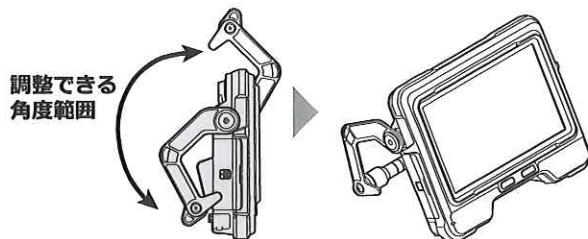
### ■ microSDHCカードの外しかた

microSDHCカードを一度押し込むと、カードが取り外せます。

## 3-6 ベースユニットを設置する

ベースユニットを平らな場所に置いたり、吊り下げたり、三脚に取り付けて操作・観察ができます。

### ■ ベースユニットを平らな場所に設置する



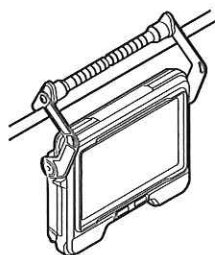
ベースユニットを平らな場所に設置して観察する場合は、ハンドルをスタンドとして使用します。

LCD モニター画面が見やすい角度にハンドルを調整し設置します。ハンドルの角度は、上図に示す範囲で調整できます。

### ■ ベースユニットを吊り下げる

ベースユニットを吊り下げて観察する場合は、ハンドルの角度を調整し、ハンドルを引っ掛けてベースユニットを吊り下げます。

Φ40 mm 未満のパイプなどに吊り下げることができます。



### ■ 三脚に取り付ける

三脚を使って観察する場合は、ベースユニットの三脚取り付け穴に三脚を取り付けて使用します。

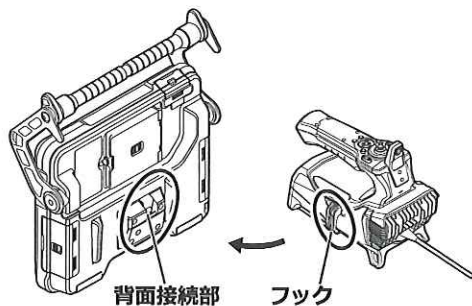
#### ⚠ 注意

落下によるけがや故障を防ぐため、三脚にしっかりと取り付けてください。



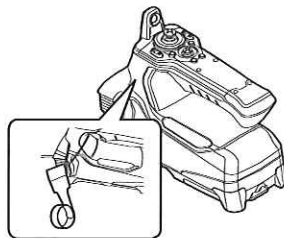
### 3-7 ベースユニットとスコープユニットを接続する

本機を収納するときまたは運搬するときは、ベースユニットの背面接続部にスコープユニット側面接続部のフックを引っ掛けて両者を接続します。



### 3-8 挿入部を束ねる

観察する場所を移動するときは、挿入部を挿入部固定ベルトで束ねて持ち運びができます。付属の挿入部固定ベルトを本機に取り付けてください。



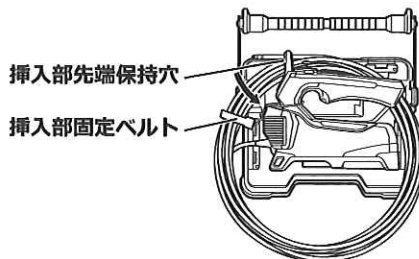
挿入部をループ状に巻いて、スコープユニットの折れ止め付近で挿入部固定ベルトを使って束ねます。

ベースユニットとスコープユニットを接続した場合、図のようにループ状に巻いた挿入部をスコープユニットに引っかけて、ベースユニットのハンドルを持って輸送することができます。

この時、挿入部先端を挿入部先端保持穴に挿通してください。挿入部のループ状

態が不意に解けて挿入部先端が床などにぶつかることを防ぐことができます。

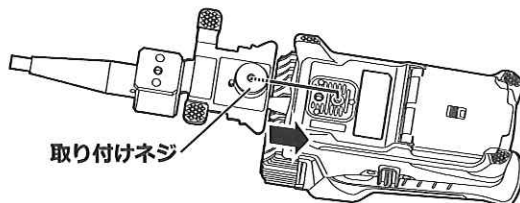
なお、長距離を移動する場合や輸送する場合は、キャリングケースに収納して移動してください。



## 3-9 ガイドチューブを取り付ける/取り外す

### ■ ガイドチューブを取り付ける

IV9675G、IV96100Gの場合、別売のガイドチューブとの組み合わせが可能です。ガイドチューブを伸ばし、手元側から本機の挿入部を挿入する。



スコープユニットの三脚取り付け穴にガイドチューブの取り付けネジを確実に締め込み、ガイドチューブにガタつきが無いことを確認する

### ■ ガイドチューブの取り外しかた

ガイドチューブの取り外しは、取り付けと逆の手順を実行してください。

## 3-10 USB 無線 LAN アダプターを取り付ける/取り外す

### ■ USB 無線 LAN アダプターを取り付ける

- ・ インターフェースドアを開く
  - ・ USB 端子に USB 無線 LAN アダプター(推奨品)を取り付ける
- 推奨品の USB 無線 LAN アダプターについては、販売店、当社支店、営業所へ問合せください。

### ■ USB 無線 LAN アダプターの取り外しかた

USB 無線 LAN アダプターは、取り付けと逆の手順を実行してください。

## 3-11 操作前/操作後の点検

## 注 記

- 挿入部を点検する場合は、必ず、湾曲部より後ろ側を持つようにしてください。湾曲部破損の原因となります。
- 本機を使用した後も点検項目を確認してください。

点検箇所	項目	不具合があったら
全体	<input type="checkbox"/> LCD モニター、挿入部、各ドアにゴミ、砂などの異物が付着していませんか。	「保守・メンテナンス」(100 ページ)参照。
	<input type="checkbox"/> LCD モニター、挿入部、各ドアにひび割れ、傷などはありませんか。	交換が必要です。販売店、当社支店、または営業所までご連絡ください。
	<input type="checkbox"/> 外装部材や各部ボタン、ジョイスティック、レバーに割れや変形などの異常はありませんか。	
	<input type="checkbox"/> ケーブルに切れや座屈などの異常はありませんか。	
	<input type="checkbox"/> 中継ケーブルのケーブルブッシュの脱落や切れなどの異常はありませんか。	
バッテリー	<input type="checkbox"/> バッテリーに液漏れ、変形、ひび割れなどの異常はありませんか。	販売店、当社支店、または営業所までご連絡ください。
挿入部・湾曲部・先端部	<input type="checkbox"/> 湾曲部以外の外装材に緩みがありませんか。	「保守・メンテナンス」(100 ページ)参照。
	<input type="checkbox"/> 先端部の対物レンズに汚れや水滴はついていませんか。 そのまま使用すると光学アダプターや先端部を破損するおそれがあります。	
	<input type="checkbox"/> 先端部の光学アダプター位置決め部やねじ部にゴミは溜まっていませんか。	
	<input type="checkbox"/> 先端部に変形、緩み、または接続ねじ部に異常な摩耗は生じていませんか。 先端部が緩んでいる場合は、絶対に使用しないでください。使用中に緩んだ部品が脱落するおそれがあります。	
Oリング	<input type="checkbox"/> Oリングに脱落や切れなどの異常はありませんか。 Oリングが外れていたり、切れていたりする場合は、先端部と光学アダプターが結合する部分に水などが入りこみ、故障や破損の原因になります。	

点検箇所	項目	不具合があったら
光学アダプター・ステレオ光学アダプター	<input type="checkbox"/> 光学アダプター外面、内面の対物レンズに汚れや水滴はついていませんか。 そのまま使用すると光学アダプターや先端部を破損するおそれがあります。	「保守・メンテナンス」(100ページ)参照。
	<input type="checkbox"/> 光学アダプターの接続ねじ部に異常な変形や異物などはありませんか。 十分に清掃していないと、光学アダプターと先端部の間での防水性能が保てなくなることがあります。	
	<input type="checkbox"/> 光学アダプター各部品に緩みはありませんか。 緩みが認められる場合は、絶対に使用しないでください。 使用中に緩んだ部品が脱落するおそれがあります。	
	<input type="checkbox"/> ステレオ計測前後で計測値の確認をしましたか。 (ステレオ計測時のみ)	
LCDモニター	<input type="checkbox"/> 画面に割れなどの異常はありませんか。  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">参 考</div> LCDモニターは精密な技術に基づいて製造されています。LCDモニター内に画素欠け(黒点)や常時点灯する点(輝点)が存在することがありますが、製品の欠陥や故障ではありませんので、あらかじめご了承ください。	交換が必要です。 販売店、当社支店、または営業所までご連絡ください。
	<input type="checkbox"/> 画面が指紋などで汚れていませんか。	
キャリングケース	<input type="checkbox"/> キャリングケースの外装各部、取っ手、ラッチ、伸縮ハンドル、キャスターなどの破損、緩みなどはありませんか。	販売店、当社支店、または営業所までご連絡ください。
	<input type="checkbox"/> 専用のキャリングケースを使用していますか。 専用のケース以外を使用すると、挿入部やベースユニットやスコープユニットが破損、故障するおそれがあります。	

# 4 基本的な操作

## 4-1 電源を入れる

### 1 電源オン

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。

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。

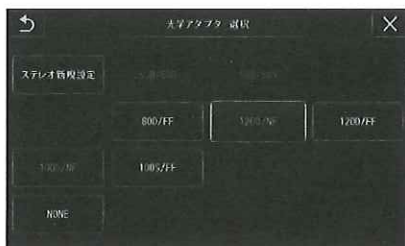
#### ■ 電源を切るときは

ベースユニットの [POWER] ボタン(⏻)を 2 秒以上押します。

システムが終了すると、ベースユニットの 4 つのボタンが消灯します。

### 2 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。

#### 参考

- 観察途中で光学アダプターを交換した場合は、「メニュー操作」から光学アダプターを選択し直してください。  
「メニュー操作をする」(58 ページ)、「ライブ/フリーズ画面で操作する」(59 ページ)を参照してください。
- ステレオ光学アダプターを使用する場合は、「ステレオ光学アダプターを新規登録/再登録する」(76 ページ)を参照してください。 **GXST**

## 4-2 バッテリー残量を確認する

バッテリーで電源を供給している場合、LCD モニターの右上にバッテリーの残量を示すインジケータが表示されます。バッテリー残量の目安は次のとおりです。

表示	バッテリーの状態
	バッテリー残量は十分です（残量はおよそ 100 ~ 50%）。
	バッテリー残量が少なくなっています（残量はおよそ 50 ~ 25%）。
	バッテリー残量がだいぶ減っています（残量はおよそ 25 ~ 10%）。
 *1	バッテリー残量がほとんどありません（残量はおよそ 10~5%）。
 *2 点滅	バッテリー残量がありません。バッテリーを充電するか、充電されたバッテリーと交換してください（残量はおよそ 5 ~ 0%）。

\*1 画像の記録、削除、および SDHC カードまたは microSDHC カードのフォーマットを行わないでください。これらの操作中に電源が切れると、データを破損するおそれがあります。

\*2 バッテリーインジケータが点滅したら、速やかに電源を切るか AC アダプターを接続してください。

そのまま使用し続けると、電源が切れて記録データを破壊するおそれがあります。

### 参 考

バッテリー残量は、バッテリー単体の残量表示部でも確認できます。（ただし、LCD モニター上のバッテリーインジケータの残量とは異なります。）詳しくは、バッテリーの取扱説明書を参照してください。

## 4-3 照明を点灯する

### 1 挿入部先端の照明点灯を確認する

光量は検査対象物の明るさに応じて調整されます。

#### 参考

- ・ 光学アダプターを交換するときなど、使用を中断するときには、ベースユニットの LIGHT ボタン(☼)を OFF にしてください。
- ・ 照明光を見ることができない UV 光タイプと IR 光タイプの LED ユニットを使用する場合は「特殊光観察の操作」(93 ページ)を参照してください。

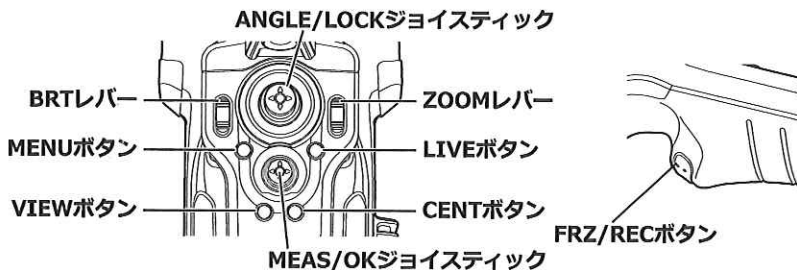
### ■ 照明を手動で点灯/消灯するときは

LIGHT ボタン(☼)を押すことで照明が点灯または消灯します。

照明が点灯しているときは、LCD モニターに LED アイコン(☼)が表示されます。



## 4-4 本機の操作について

本機は、スコープユニットのボタン、レバー、ジョイスティックおよびベースユニットのタッチパネルによって操作できます。



※ボタン、レバー、ジョイスティックの位置について詳しくは、「各部の名称」(13 ページ)を参照してください。

操作については、下表を参照してください。

ボタン、レバー、ジョイスティック	機能	タッチパネル
MENU ボタン	メニュー画面を表示/非表示します。	
VIEW ボタン (短押し)	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。	
VIEW ボタン (長押し)	サムネイル画面を表示します。	
LIVE ボタン(ライブ画面以外)	ライブ画面を表示します。	
LIVE ボタン(ライブ画面)	ゲインモードを切り替えます。	
CENT ボタン	挿入部先端をセンタリングします。	湾曲操作ボタン表示時に画面中心をタップ
ZOOM レバー	ズーム機能を使用します。	
	ビュー画面での動画再生・一時停止時に、インデックスマークの位置へのスキップ操作 (マーク戻し、マーク送り) をします。	
BRT レバー	明るさ設定を変更します。	
	ビュー画面で音量を調整します。	
ANGLE/LOCK ジョイスティック (押し)	挿入部先端部の湾曲操作をロック・解除します。	-
ANGLE/LOCK ジョイスティック (ジョイスティック操作)	挿入部先端部の湾曲操作をします。湾曲操作のロック中に操作すると、湾曲角度を微調整します。	



ボタン、レバー、 ジョイスティック	機能	タッチパネル
MEAS/OK ジョイスティック(ボタン押下)	メニューなどを決定します。 計測各画面中では指定点を決定します。 またノート画面では、ノート情報の配置を確定します。	
	動画記録中にインデックスマークを追加します。	
	ステレオ光学アダプターが選択されている場合は、スポットレンジング画面やステレオ計測画面が表示されます。 <b>GXST</b> それ以外の場合は、スケーラー計測画面が表示されます。	
MEAS/OK ジョイスティック(ジョイスティック操作)	メニューを選択します。 サムネイル画面では、選択画像を切り替えます。	画面上でタップ
	ライブ画面では、画像の保存先フォルダーの切り替え操作をします。 カーソルやノート情報を移動したりします。	
	ビュー画面では、レバーを左に倒すと1つ前の画像、レバーを右に倒すと1つ後の画像を表示します。	 またはスワイプ操作
	ビュー画面での動画再生時に、上(下)に操作すると早送り(早戻し)をします。	
FRZ/REC ボタン(短押し)	観察画像をフリーズ・フリーズ解除します。 動画記録中は静止画記録します。	
FRZ/REC ボタン(長押し)	ライブ画面では動画記録・記録終了します。 フリーズ画面表示中は静止画記録します。 録音時は録音を終了します。	

### 参考

複数の機能が割り当てられているボタンは、ボタンを押す長さによって機能を区別します。本書では、ボタンを短く押す動作を「押す」または「短押しする」、約1秒押す動作を「長押しする」と表記しています。

これ以降は、ボタン、レバー、ジョイスティックで操作することを前提に記載しています。

## 4-5 検査対象物を観察する

- 1 照明を点灯する。
- 2 画面表示を見ながら、検査対象物へ挿入部を挿入する。  
挿入方向をよく確認してゆっくり挿入します。
- 3 [ANGLE/LOCK] ジョイスティックで湾曲操作を行い、該当箇所を画面表示で観察する。  
このとき、無理な押し込み、ねじり、引っ張りを挿入部に加えないようにします。
- 4 湾曲部の角度や方向を固定(湾曲ロック機能)して観察する。  
湾曲部が固定したい角度や方向になったときに、[ANGLE/LOCK] ジョイスティックを押します。  
湾曲ロック状態でも、湾曲角度の微調整ができます。  
湾曲ロック時は、LCD モニターの右上にアングルロックアイコン(🔒)が表示されます。  
必要に応じて、画像を調整、記録してください。
- 5 画面表示を見ながら、検査対象物からゆっくりと挿入部を引き抜く。  
湾曲ロック状態の場合は [ANGLE/LOCK] ジョイスティックを押して、湾曲ロック状態を解除してから引き抜いてください。

### 注 記

- ・ 検査中に以下のメッセージが表示された場合は、直ちに使用を中止して挿入部を静かに引き出し、「エラーメッセージについて」(96 ページ)に従って対処してください。  
- 「挿入部先端が高温になりました。直ちに挿入部を引き抜いてください。」
- ・ 湾曲操作をする場合は、挿入部を最小曲げ半径(4mm タイプは 20mm、6mm タイプは 30mm)以下に曲げないでください。

### 参考

- 挿入部をループさせるほど湾曲部の最大湾曲できる角度は小さくなります。湾曲性能を最大限に引き出すために、挿入部はできるだけまっすぐな状態で使用してください。
- 低温環境下では、湾曲角度が出にくい傾向にあります。
- 高温環境下では、画像ノイズが目立つ場合があります。
- 先端部の雰囲気温度が約 80℃に達すると、黄色の先端温度インジケータが表示されます。使用環境上限温度に近づいていますので注意してください。

## 4-6 画像表示を調整する

### 1 静止画像(フリーズ)

#### 1 ライブ画像を表示中に [FRZ/REC] ボタンを押す。

観察画像がフリーズし、LCD モニターの右上にフリーズアイコン(F)が表示されます。フリーズ中は、挿入部の挿入および引き抜き操作は行わないでください。

#### 2 [FRZ/REC] ボタンを押す。

フリーズ状態が解除されます。

### 参考

動きのある画像をフリーズすると、画像が乱れる場合があります。

### 2 画像の拡大(ズーム)

検査対象物を拡大して観察するときなどは、表示画像を拡大する調整を行います。[ZOOM] レバーを上方向に押すことで、画像を 5 倍までズーム(拡大)できます。元の大きさの画像に戻すときは、[ZOOM] レバーを下方向に押します。

### 参考

- 画像のズーム機能は、「電子ズーム」で行われています。このため、倍率を上げたときに画像が少し粗くなります。メニュー → 映像設定 → ダイナミックノイズリダクションを "入" にしておくと静止画記録画像が粗くならにくくなります。 **GX** **GXST**
- スポットレンジング中は、ズームは使用できません。

### 3 明るさの調整

#### ■ [BRT] レバーによる調光

観察中のライブ画像全体の明るさを変えるときなどに、調整を行います。

[BRT] レバーを上方向に押すごとに画面全体が明るくなり、下方向に押すごとに画面全体が暗くなります。

#### ■ ゲインモードの切り替え GX GXST

ライブ画像表示中に [LIVE] ボタンを押して、ゲインモードを切り替えます。

モード	説明
Auto(表示なし)	"BRT"の設定に連動して、明るさを自動的に調整するモードです。 "BRT"の設定によっては、ノイズが増える場合があります。
WiDER1	"Auto(表示なし)"より明るく見たい場合に使うモードです。観察の状態によっては、ノイズが増える場合があります。
WiDER2	"WiDER1"よりさらに明るく見たいときに使うモードです。観察の状態によっては、ノイズが増える場合があります。
Manual	"BRT"の設定に応じた固定の明るさで観察するモードです。動きのある被写体を観察したい時に使用してください。他のモードよりもノイズが軽減される場合があります。

#### 参考

IPLEX GT のゲインモードは、Auto (表示なし) 固定となります。

## 4-7 ライブ画面でフォルダーを切り替える

### 参考

画像を記録/再生するフォルダーを作成できます。詳しくは、「ファイル/フォルダー操作メニュー」(68 ページ)を参照してください。

ライブ画面で、画像を記録/再生するフォルダーを [MEAS/OK] ジョイスティックで切り替えることができます。

### 1 ライブ画像を表示中に [MEAS/OK] ジョイスティックを操作する。

画面左上に表示されているフォルダー名が切り替わります。



表示されているフォルダーが、画像の記録や再生をするフォルダーとなります。

### 参考

[MEAS/OK] ジョイスティックで切り替えできるフォルダー構成は、2 階層までです。

## 4-8 画像を記録する

観察中の画像を静止画や動画として画像記録用メディア(SDHCカード)に記録することができます。SDHCカードは付属品、または推奨品を使用してください。推奨品についてはお買い上げになった販売店または当社支店、営業所にお問い合わせください。SDカード、SDXCカードは使用できません。画像記録用メディアが正しく挿入されていることを確認してから使用してください。

### 参考

microSDHCカードはコンスタントビデオに使用します。  
詳しくは「コンスタントビデオを利用する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ)  
[GX] [GXST]」(55ページ)をご覧ください。

## 1 記録前の準備

画像記録用メディアは、必ず本機でフォーマットしてから使用してください。フォーマットについては、「SDフォーマット」(60ページ)を参照してください。

1枚の画像を記録するのに必要な容量、および画像記録用SDHCカードに記録できる枚数の目安は次のとおりです。

記録形式/記録時間		1ファイルのサイズ	記録枚数/時間(4GBあたり)
静止画		約400KB	約10500枚
動画(1秒あたり)	30f	約650KB	約100分
	60f	約1,300KB	約50分
音声(1秒あたり)		約35KB	-

画像記録に関する各種設定は「メニュー操作」により設定する必要があります。「メニュー操作をする」(58ページ)、「ライブ/フリーズ画面で操作する」(59ページ)を参照してください。

### ■ 画面表示情報の記録

画面に表示されている日付・時刻、タイトル、ロゴや計測結果などの情報を静止画の画像上に記録する場合は、メニュー → システム設定 → 画面表示で設定します。

### 参考

日付やタイトルなどが上書きされた静止画を再生したとき、日付・時刻・タイトル・ロゴなどの文字が重なって表示されることがありますが、異常ではありません。

## ■ ファイルマークについて

「ファイルマークの付加」メニューを "入" に設定していると、画像記録時に以下の機能が有効になります。

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

ファイルマークの付加を有効にするには、メニュー → 記録設定 → ファイルマークの付加で設定しておきます。

## ■ 画像のファイル名について

画像には保存先フォルダー名を使用したファイル名が付けられ、SDHC カード内の保存先フォルダーに記録されます。ファイル名は、任意の名前(記号、英数字による最大 30 文字以内)に変更することができます。

保存先フォルダー名称\_?????.\*\*\*

拡張子

静止画の場合は「.JPG」、音声の場合は「.WAV」、  
動画の場合は「.MP4」の拡張子のファイルが記録されます。

5桁のファイル名連番

ファイル名連番には、記録した順に 00001 から 99999 までの数字が入ります。

### 参 考

- 「ファイルマークの付加」メニューを "入" に設定していると、画像ファイルのファイル名の末尾に「\_A」、「\_B」、「\_C」、「\_D」を付けることができます。画像ファイルの分類に利用してください。
- ファイルマークの分類名は変更することができます。(詳しくは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。)

## 2 静止画の記録

### 1 保存先のフォルダーを選択する。

[MEAS/OK] ジョイスティックを操作して、保存先のフォルダーを選択します(「ライブ画面でフォルダーを切り替える」(44 ページ) 参照)。

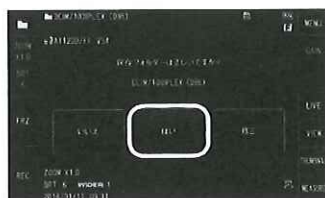
### 2 ライブ画像を表示中に [FRZ/REC] ボタンを短押しする。

画像がフリーズします。

### 3 フリーズ画像を表示中に [FRZ/REC] ボタンを長押しする。

### 4 フォルダー名を確認し、「はい」を選択する。

フォルダーを変更する場合は、「修正」を選んで、保存先のフォルダーを切り替えます。





- 5 記録画像のファイル名末尾に付加するマークを選択する。



- 6 あらかじめ登録してあるプリセットタイトルのリストから文字列を選択する。



### 参考

あらかじめプリセットタイトルを登録しておくには、「プリセットタイトルに文字列を登録する」(65 ページ)を参照してください。

- 7 静止画が記録されます。一度黒い画面表示になってから、フリーズ画像が表示されます。

- 8 静止画の記録が終了したら、録音が始まります。

録音中は、LCD モニターの音声記録中アイコン(🔊)が点滅表示します。メニュー → 記録設定 → 音声記録を「切」に設定した場合は、静止画のみ記録され、録音されません。

- 9 録音を終了する場合は、【FRZ/REC】ボタンを長押しする。

## 参考

- ・「ファイルマークの付加」メニューを「切」に設定していると、手順 4~6 は省略されます。
- ・「音声記録」メニューを「切」に設定していると、手順 8、9 は省略されます。
- ・音声記録メニューを「入」に設定し、ヘッドセット(市販品)が接続されている場合に 1 分間までの録音が可能です。
- ・画像記録用メディアに空き容量がなくなった時点で録音は終了されます。
- ・静止画を内蔵メモリーに記録することができます。 **[GX]** **[GXST]**
  - 画像記録用メディアが挿入されていない場合のみ記録できます。
  - 内蔵メモリーには 20 枚程度の静止画記録ができます。
  - 内蔵メモリーに音声記録はできません。
  - 画像記録用メディアが挿入されると、「DCIM/INTERNAL」フォルダーが作成され、そのフォルダーに全画像ファイルをコピーします。全画像のコピーが完了すると、内蔵メモリーの画像は削除されます。
- ・記録した静止画でも計測できる場合があります。詳しくは、「計測する」(87 ページ)を参照してください。

## 3 動画の記録

### 1 保存先のフォルダーを選択する。

[MEAS/OK] ジョイスティックを操作して、保存先のフォルダーを選択します(「ライブ画面でフォルダーを切り替える」(44 ページ)参照)。

### 2 ライブ画像を表示中に [FRZ/REC] ボタンを長押しする。

**3** フォルダー名を確認し、「はい」を選択する。

フォルダーを変更する場合は、「修正」を選んで、保存先のフォルダーを切り替え、「はい」を選択します。



**4** 記録画像のファイル名末尾に付加するマークを選択する。



**5** あらかじめ登録してあるプリセットタイトルのリストから文字列を選択する。



**6** 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。

## 7 「はい」を選択する。

動画の記録と録音が始まります。

動画の記録中は、LCD モニターの動画記録中アイコン(●)が点滅表示されます。動画記録確認ダイアログで「いいえ」を選んだ場合は、静止画のみが記録され、動画は記録されません。

動画記録確認ダイアログで「追記」を選んだ場合は、直前に記録した動画に追加して録画されます。詳しくは、「動画の追記」(51 ページ)を参照してください。

動画記録中に [FRZ/REC] ボタンを短押しすると、静止画記録できます。

動画記録中に [MEAS/OK] ジョイスティックを押すと、インデックスマークを追加できます。

インデックスマークを追加すると、動画再生時と一時停止時にマークの位置へマーク戻し・マーク送りのスキップ操作ができます。

## 8 動画記録を終了する場合は、[FRZ/REC] ボタンを長押しする。

動画記録が終わると、動画記録中アイコン(●)の点滅表示は消えます。

### 参考

- ・「ファイルマークの付加」メニューを "切" に設定していると、手順 3~5 は省略されます。
- ・音声記録メニューを "入" に設定し、ヘッドセット(市販品)が接続されている場合に録音が可能です。
- ・SDHC カードに空き容量がなくなったとき、またはファイルサイズが 4GB になった時点で動画の記録は終了されます。

## 4 動画の追記

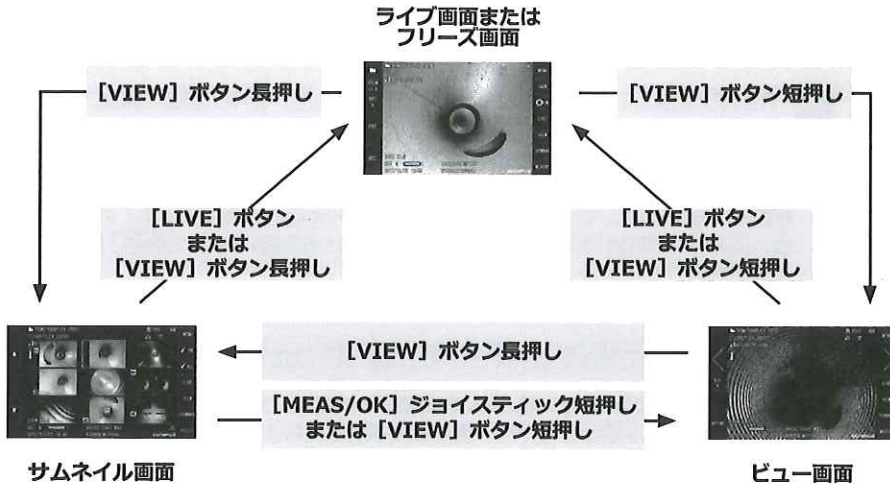
直前に記録した動画に追記することができます。

動画記録確認ダイアログで「追記」を選ぶと、直前に記録した動画に追加されます。SDHC カードを抜き差ししたり、[VIEW] ボタンを押したり、画像の記録/再生フォルダーを切り替えたりすると、「追記」を選べません。

## 4-9 画像を再生する

記録した画像は、全画面表示(ビュー画面)または小画面一覧表示(サムネイル画面)に切り替えて表示することができます。

サムネイル画面は記録画像が一覧表示されるので、多数の中から目的の画像を探すときに便利です。



### 1 全画面表示(ビュー画面)で再生する

#### 1 保存先のフォルダーを選択する。

操作について詳しくは、「ライブ画面でフォルダーを切り替える」(44 ページ)を参照してください。

#### 2 ライブ画面またはフリーズ画面で [VIEW] ボタンを押す。

記録画像が全画面表示されます。

### 3 再生する画像を切り替える。

- [MEAS/OK] ジョイスティックを操作して、再生する画像を切り替えます。
- [MEAS/OK] ジョイスティックを左に操作する  
現在表示している画像に対して、1つ前の画像を表示します。  
降順表示で最後の画像を表示したら、また最初の画像に戻って表示します。
  - [MEAS/OK] ジョイスティックを右に操作する  
現在表示している画像に対して、1つ後の画像を表示します。  
昇順表示で最後の画像を表示したら、また最初の画像に戻って表示します。

### 4 [LIVE] ボタン、または [VIEW] ボタンを押して、ライブ画面に戻る。

#### 参考

双眼表示時に記録した静止画は、画像記録後にステレオ計測できます。計測するには、「ステレオ計測機能の操作 (GX (ステレオ計測機能) のみ) [GXST]」(73 ページ) を参照してください。[GXST]

## 2 サムネイル画面の表示と再生画像の選択

記録した動画および静止画を一覧(最大 9 画像ごと)に表示できます。一覧から目的の画像を探したり、複数の画像を選択しまとめて移動や消去ができます。

### 1 保存先のフォルダーを選択する。

操作について詳しくは、「ライブ画面でフォルダーを切り替える」(44 ページ) を参照してください。

### 2 ライブ画面、フリーズ画面、またはビュー画面で [VIEW] ボタンを長押しする。

記録画像が一覧表示(最大 9 画像ごと)されます。

動画には、動画アイコン(🎬)が表示されます。

音声付きの画像には、音声アイコン(🔊)が表示されます。

ノート情報(テキスト/記号/自由描画)付きの画像には、ノートアイコン(📝)が表示されます。

計測された画像には、計測アイコン(📏)が表示されます。

#### ■ サムネイル画像を選択する

[MEAS/OK] ジョイスティックを操作すると、枠が移動します。  
枠が付いた画像が、選択している画像になります。

## ■ 再生するには

再生する画像を選択して [MEAS/OK] ジョイスティックを押します。  
選択した画像が全画面表示で再生されます。

## ■ 画像を選択/選択解除する

[MEAS/OK] ジョイスティックでサムネイルを直接選択すると、ビュー画面になるため、あらかじめタッチパネルのチェックマーク ON ボタンを選択しておく必要があります。

その状態で、枠がついたサムネイル画像を [MEAS/OK] ジョイスティックで押すと、サムネイル画像の左下にマーク(✓)が表示されます。

または、[MEAS/OK] ジョイスティックで画像を選択し、[BRT] レバーを上方向に押すと、サムネイル画像の左下にマーク(✓)が表示されます。

サムネイル画像の左下にマーク(✓)が表示されているときに同じ操作をすると、マーク(✓)は解除されます。

## ■ 全サムネイル画像を選択/選択解除する

[BRT] レバーを下方向に押すと、全てのサムネイル画像の左下にマーク(✓)が表示されます。

全てのサムネイル画像のマーク(✓)を解除するには、再度 [BRT] レバーを下方向に押します

## ■ 選択した画像を移動や消去する

サムネイル画像の左下にマーク(✓)が表示されます。選択したい画像だけ操作を繰り返し、メニュー操作で移動や消去を行います。

### 3 [LIVE] ボタン、または [VIEW] ボタンを長押しして、ライブ画面に戻る。

## 3 静止画に付いている音声

ビュー画面を表示すると、音声再生されます。

## 4 動画の再生と一時停止

- 動画の再生中に [MEAS/OK] ジョイスティックを押すと、動画の再生を一時停止します。
- [MEAS/OK] ジョイスティックを上(下)に操作すると、早送り(早戻し)で動画再生します。早送り(早戻し)は4段階まで切り替えできます。
- インデックスマークを記録した動画で [ZOOM] レバーを上(下)に操作すると、マーク送り(マーク戻し)のスキップ操作ができます。
- 一時停止中に [MEAS/OK] ジョイスティックを押すと、動画の再生を再開します。
- 一時停止中に [FRZ/REC] ボタンを長押しすると、一時停止中の画像を静止画として記録できます。

## 4-10 コンスタントビデオを利用する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) GX GXST

コンスタントビデオとは、ライブ画面表示のときに最長で約 30 分までの動画を自動記録する機能です。

コンスタントビデオ記録用メディア(microSDHC カード)に記録することができます。microSDHC カードは、推奨品を使用してください。推奨品についてはお買い上げになった販売店または当社支店、営業所にお問い合わせください。

microSD カード、microSDXC カードは使用できません。

コンスタントビデオ記録用メディアが正しく挿入されていることを確認してから使用してください。

以下の点にご注意の上、ご利用ください。

- 録画機能の都合上、約 30 分以前の動画は消去されます。
- ライブ画面表示以外の動画は記録されません。
- コンスタントビデオが動作中にライブ画像を連続で 12 時間表示した場合、約 5 秒間コンスタントビデオが記録されません。
- コンスタントビデオにはインデックスマークを記録できません。

### 1 記録前の準備

コンスタントビデオ記録用メディアは、必ず本機でフォーマットしてから使用してください。フォーマットについては、「microSD フォーマット」(61 ページ)を参照してください。

- microSDHC カードを取り付ける
- メニュー → 記録設定 → コンスタントビデオ記録を "入" に設定する  
コンスタントビデオ記録アイコンが表示されます
- コンスタントビデオ記録中に録音する場合は、メニュー → 記録設定 → 音声記録を "入" に設定し、ヘッドセットを使用してください。

### 2 コンスタントビデオを記録する

コンスタントビデオ記録のメニュー設定以降、コンスタントビデオが記録されます。

#### 参考

記録中に microSDHC カードを抜かないでください。記録が停止して、エラーメッセージが表示されます。

### 3 コンスタントビデオを再生する

- メニュー → コンスタントビデオ再生で記録画像を再生できます。  
コンスタントビデオの再生方法は、「動画の再生と一時停止」(54 ページ)を参照してください。



## 4 SDHCカードに保存する

- コンスタントビデオ再生画面でコピーボタンを押して、コンスタントビデオを SDHC カードへコピーする
- 動画は DCIM/CONSTANTVIDEO フォルダーに保存され、ビュー画面とサムネイル画面に表示されます
- 最長のコンスタントビデオ（約 30 分）のコピーにかかる時間は、以下の時間が目安となります。
  - microSDHC カード（Class10） → SDHC カード（Class10）：約 7 分

### 4-11 ライブ画像を外部モニターに表示する

インターフェースドア内の HDMI 端子に HDMI ケーブル（付属品）を接続して、ライブ画像を外部モニター（市販品）に表示させることができます。



### 4-12 ライブ画像を携帯端末に表示する

IPLEX Image Share をインストールした携帯端末（市販品）との無線 LAN による接続が行われると IPLEX Image Share の画面にライブ画像が表示されます。

IPLEX Image Share をご使用になる際は、Apple 社の App Store からアプリをインストールしてください。

詳しくは弊社ホームページを参照してください。

<http://www.olympus-ims.com/ja/service-and-support/downloads/>

- IPLEX Image Share には以下の機能があります
  - ライブ画像の表示
  - 携帯端末でのライブ画像の静止画記録および動画記録
  - 携帯端末での記録画像のサムネイル表示および記録画像の表示
  - 接続設定の確認および変更

#### 参 考

- 接続可能な携帯端末（市販品）は 2 台です
- 携帯端末（市販品）のバッテリー残量が減ると、画像表示の動作や動画記録が停止する場合があります、静止画記録および動画記録ができなくなる場合があります。
- SDHC カードに動画記録中は、携帯端末にライブ画像を表示できません。

## 1 USB 無線 LAN アダプターを取り付ける

「USB 無線 LAN アダプターを取り付ける/取り外す」(33 ページ)を参照してください。

## 2 メニューで USB 無線 LAN アダプターを有効に設定する

1 メニュー → 無線設定 → 接続を "入" に設定する

2 SSID が表示されるので、OK を押す

- LCD モニター上に無線 LAN アイコンが表示され、本機からの通信が開始されます。

3 上記設定後に表示される SSID を携帯端末で設定する

## 4-13 記録画像をパソコンで利用する

InHelp VIEWER を使用して、本機で記録した画像をパソコンで利用することができます。

画像が記録された SDHC カードから直接パソコンで読み込みます。

InHelp VIEWER をご使用になる際は、弊社ホームページ(<http://www.olympus-ims.com/ja/service-and-support/downloads/>)からソフトをダウンロードしてください。

### 参考

microSDHC カードは、直接パソコンで読み込みできません。(「コンスタントビデオを利用する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) [GX] [GXST]」(55 ページ)をご参照ください。)

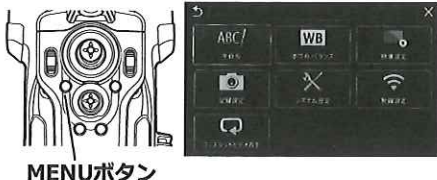
# 5 メニュー操作と機能

## 5-1 メニュー操作をする

本機はスコープユニットのボタン・ジョイスティックと、ベースユニットのタッチパネルの両方で操作することができます。

### ■ スコープユニットのボタン・ジョイスティックで操作する

- 1 **[MENU]** ボタンを押す。  
メニュー画面が表示されます。



- 2 **[MEAS/OK]** ジョイスティックを上下左右に操作して、実行するメニュー項目を選択する。





- 3 **[MEAS/OK]** ジョイスティックを押して設定を確定し、元の画面に戻る。



### ■ タッチパネルで操作する

- 1 LCD モニターの **[MENU]** ボタンを押す。  
メニュー画面が表示されます。
- 2 実行するメニューボタンを押す。



メニュー操作の途中で戻るボタン(  )を押すと、一つ前の画面に戻ります。  
メニュー操作の途中で閉じるボタン(  )ボタンを押すと、元の画面に戻ります。












## 5-2 ライブ/フリーズ画面で操作する








### 1 初期設定メニュー





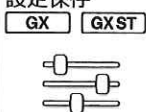






本機の電源を入れたときは、ライブ画面が表示されます。

ライブ画面/フリーズ画面で [MENU] ボタンを押すと、以下の設定が行えます。

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。「タイトルの入力」(63 ページ) 参照。
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などに白い被写体(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 <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> 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)。「画像のシャープネスを調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> GXST」(66 ページ) 参照。フリーズ画面の場合、使用できません。
	色調整 <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> 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> 「画像の色を調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> GXST」(66 ページ) 参照。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 <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> 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。

メインメニュー	サブメニュー	項目
映像設定 	ステレオ表示モード  	<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。
	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。
	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。
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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>⚠ 注意</b></p> <p>フォーマット中は絶対にSDHCカードを抜かないでください。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p><b>参考</b></p> </div> <p>フォーマットするとすべてのデータが消去されます。</p>

メインメニュー	サブメニュー	項目
記録設定 	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> <p><b>注意</b></p> <p>フォーマット中は絶対に microSDHC カードを抜かないでください。</p> <p><b>参考</b></p> <p>フォーマットするとすべてのデータが消去されます。</p>
	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> <p><b>注意</b></p> <p>音声記録設定が入であっても、ヘッドセットが接続されていないと、音声は記録されません。</p>
	コンスタントビデオ記録 <input type="checkbox"/> GX <input type="checkbox"/> GXST 	<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>
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> ズーム、ブライツネス、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。

メインメニュー	サブメニュー	項目
システム設定 	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。 「言語設定」(67 ページ) 参照。
	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明るさの調整、ズーム倍率、ゲインモードについて設定可能です。</li> </ul>
	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。

## 2 タイトルの入力

タイトルを入力する方法は、次の2種類があります。

- ・ソフトウェアキーボードによる入力
- ・プリセットタイトル選択による入力

### ■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。

「/\*@」、「カナ」または「ツ/ッ」を選びます。

#### 2 文字ボタンを選択する。

##### ● 文字を削除するには

- ・ 1文字ずつ消去する場合は、消去する文字にカーソルを合わせ「消去」を選択する。
- ・ 全ての文字を消去するには、「全消去」を選択する。

##### ● 空白を入力するには

空白を入力する位置にカーソルを合わせ「空白」を選択する。

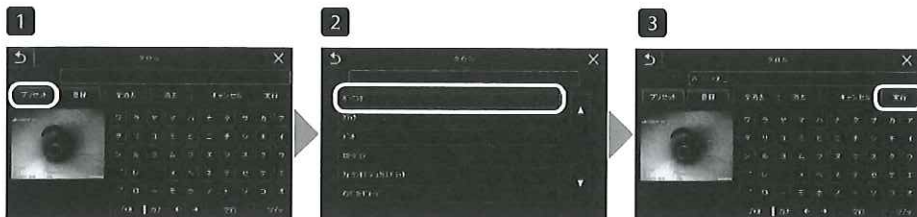
#### 3 「実行」を選択する。

入力したタイトルがライブ/フリーズ画面に表示されます。



## ■ プリセットタイトル選択による入力

あらかじめ登録した文字列を選択して、タイトルを入力することができます。



### 1 「プリセット」を選択する。

プリセットタイトルに登録されている文字列がリスト表示されます。プリセットタイトル選択を中止する場合は、閉じるボタン(x)を押して画面を閉じます。

### 2 プリセットタイトルのリストから文字列を選択する。

選んだ文字列がタイトル入力欄に表示され、リストが閉じます。  
手順 1、2 の操作を繰り返して、タイトルを完成させます。

### 参考

プリセットタイトルのリストは 9 ページ分あります。ページを切り替えるときは、リストの 1 行目または 6 行目の文字列を選んで、[MEAS/OK] ジョイスティックを上操作する、もしくは、画面右の上または下ボタンを押すと切り替わります。

### 3 「実行」を選択する。

選択したタイトルがライブ/フリーズ画面に表示されます。

### 3 プリセットタイトルに文字列を登録する

よく使う文字列をプリセットタイトルに登録しておく、タイトル入力時にその文字列を呼び出して使うことができます。プリセットタイトルには最大 54 個の文字列が登録できます。



#### 1 登録する文字列をタイトル入力欄に入力する。

入力方法については、「タイトルの入力」(63 ページ)を参照してください。

#### 2 「登録」を選択する。

プリセットタイトルに登録されている文字列がリスト表示されます。プリセットタイトル登録を中止する場合は、閉じるボタン(x)を押して画面を閉じます。

#### 参考

プリセットタイトルのリストは 9 ページ分あります。ページを切り替えるときは、リストの 1 行目または 6 行目の文字列を選んで、[MEAS/OK] ジョイスティックを上操作する、もしくは、画面右の上または下ボタンを押すと切り替わります。

#### 3 文字列を登録する行を選択する。

タイトル入力欄に入力した文字列がプリセットタイトルに登録されます。文字列は指定した行に上書きされるので、タイトル入力欄を空欄で登録すると、プリセットタイトルを削除することができます。プリセットタイトルのリスト画面が閉じます。

#### 4 画像のシャープネスを調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) GX GXST

画像の輪郭を強調して表示できます。  
映像設定 > シャープネス



ボタンを押すと、輪郭強調具合が切り替わります。  
適したシャープネスになったら、閉じるボタン(x)を押します。

#### 5 画像の色を調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) GX GXST

画像の色を調整して表示できます。  
映像設定 > 色調整



ボタンを押すと、色調整具合が切り替わります。  
適した色調整になったら、閉じるボタン(x)を押します。

## 6 日時あわせ

日付と時間を設定します。

システム設定 > 日時あわせ > 年、月、日、時：分、年月日表示順 設定



はじめて操作する場合は、操作する前に必ず正しい日時を設定してください。  
日時の情報は、静止画や動画に画面情報と共に記録されます。

## 7 言語設定

画面に表示される、メニュー表示やエラーメッセージの言語を選びます。

システム設定 > 言語設定 > 言語選択









### 参考

初期設定は英語表示になっています。必要に応じて切り替えてください。

## 5-3 サムネイル/ビュー画面で操作する

## 1 ファイル/フォルダー操作メニュー




サムネイル画面のメニューでは、以下の設定が行えます。

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> <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> 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。 メニュー画面中に表示されるフォルダーへ切り替えることができます。メニュー画面中に表示されないフォルダーへ切り替える操作については、「ライブ画面でフォルダーを切り替える」(44 ページ)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。

## 参 考

ファイル名、フォルダー名には、英数字と記号のみ使用できます。カナは使用できません。また、ファイル名やフォルダー名には、一部の記号を使用できません。

ビュー画面のメニューでは、以下の設定が行えます。

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> <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  	<b>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)。</b> 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)を入力できます。

# 6 計測機能の操作

## 6-1 スケーラー計測機能の操作

### 1 スケーラー計測について

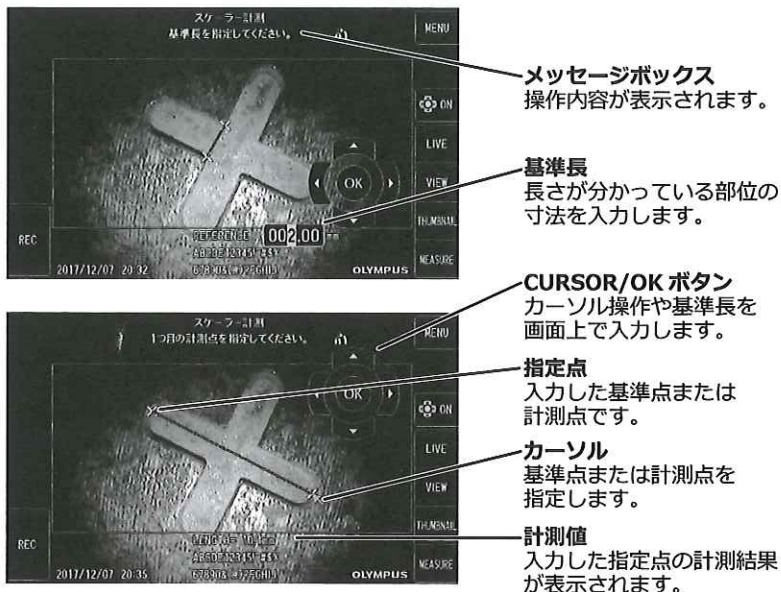
スケーラー計測では、観察画面内で長さの分かっているものを基準として基準長を設定したあとに、その値を使って対象の長さを測ります。

#### 注 記

基準長が間違っていると、正しい精度が得られません。また、基準とするものと計測対象が光軸と垂直な同一平面上にあることを仮定して計測します。

### 2 スケーラー計測の画面

#### ■ スケーラー計測画面の説明



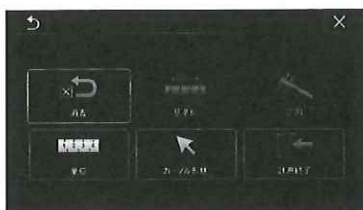
#### 参 考

[CURSOR/OK ON] ボタン(ON)をタップするごとに、[CURSOR/OK] ボタンが表示/移動/非表示を繰り返します。

メッセージボックスに表示される内容の一覧

- 1 つ目の基準点を指定してください。
- 2 つ目の基準点を指定してください。
- 基準長を指定してください。
- 1 つ目の計測点を指定してください。
- 2 つ目の計測点を指定してください。

## ■ スケアラ計測のメニュー表示と機能



メニュー	内容
消去 	最後に指定した計測点または基準点を消去する
基準長 	基準長を再設定する
計測 	スケアラ計測画面を表示する
単位 	計測値の単位を選択する 「mm」または「inch」を選択します。
カーソル形状 	カーソル形状を選択する 「  」または「  」を選択します。
計測終了 	スケアラ計測を終了する



### 3 スケーラー計測で計測する

#### ■ 光学アダプターの取り付け

- 1 「光学アダプターの取り付けと取り外し」（28 ページ）に従って、スケーラー計測に使用可能な光学アダプターを取り付けてください。
- 2 メニュー操作から光学アダプターを選択します。  
「光学アダプターを選択する」（36 ページ）を参照してください。

#### 参考

使用可能な光学アダプターは、「光学アダプター仕様」（111 ページ）で確認してください。

#### ■ スケーラー計測の操作手順

##### 1 起動

測定したい画像が表示されているときに [MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

##### 2 基準点の指定

画面内に写っていて長さの分かっている物の両端に、それぞれカーソルを合わせて [MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

##### 3 基準長の設定

[MEAS/OK] ジョイスティックを上下左右に倒して分かっている長さ(基準長)を入力します。確定するには [MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

##### 4 計測点の指定

測りたい物の両端にそれぞれカーソルを合わせて [MEAS/OK] ジョイスティックを押す。



計測点の指定

## 6-2 ステレオ計測機能の操作 (GX (ステレオ計測機能) のみ) **GXST**

ステレオ計測を行うには、ステレオ光学アダプター(別売)と IPLEX GX (ステレオ計測機能) への機能拡張(別売)が必要です。

視差のある2つの対物レンズで得られた画像から、指定された点の3次元座標を三角測量の原理を用いて算出し、その座標を元に計測を行います。

**ここで得られる計測結果は、計測対象部位の表面状態や明るさなどの撮影条件の影響を受けるため、当社では計測結果の精度を保証いたしません。お客様による実験などにより、計測精度をお求めください。**

本計測方法は、視差のある2つの対物レンズで得られた左右の画像上で対応点(左右の画像で同じ場所)を求めます。対応点が正しく求められない場合、正しい計測結果を得られませんので、各章の内容をよく理解してからステレオ計測機能をご使用ください。

本ステレオ計測機能では、ライブ画像の表示モードを、単眼表示、双眼表示から選択することができます。

単眼表示は、計測対象部位へのアプローチを見やすい画面で行うための表示モードです。

本機では、別売のLEDユニットにより特殊光観察が可能です。特殊光観察時にはステレオ計測機能は使用できません。

## 1 ステレオ計測の流れ

計測の手順と、画面の流れを示します。



\*1 「計測値を確認する(計測前)」と「計測値を確認する(計測後)」で得られた計測値がほぼ同じであることを確認してください。計測値に違いがある場合は、ステレオ光学アダプターの緩みやレンズの汚れを点検し、必要に応じて再度計測してください。

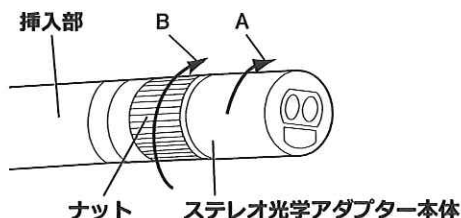
## 2 ステレオ光学アダプターを取り付ける

ステレオ光学アダプターの取り付けに関しては、「操作前/操作後の点検」(34 ページ)もあわせてお読みください。

### 1 先端部の O リングがきちんと装着されていることを確認する。

確認方法については、「光学アダプターの取り付けと取り外し」(28 ページ)を参照してください。

### 2 ステレオ光学アダプターのガタツキをなくすために、下図のようにステレオ光学アダプター本体を図の A の矢印方向に回転させて押し当てた状態で、ステレオ光学アダプターのナットを図の B の矢印方向に締め付ける。



### 注記

- ・ステレオ光学アダプターを取り付けるときは、工具を用いたり、過度な力で締め付けたりしないでください。
- ・ステレオ光学アダプターは、緩みがなく正しく取り付けられていること、ゴミや汚れがないことを確認してください。
- ・取り付けしたステレオ光学アダプターにガタツキや緩みがある場合、またはガタツキや緩みがなくても上図の A の矢印方向に回転させて押し当てて固定されていない場合は計測精度が低下します。
- ・ステレオ光学アダプターを取り付けたあとで、ステレオ光学アダプターをつかんで先端部を扱うと、ナットが十分に締め付けられていても、ステレオ光学アダプターが上図の矢印 A と反対方向に回転することがあります。その結果、計測精度が低下します。先端部を扱う場合は、ステレオ光学アダプターではなく必ず挿入部を持ってください。ただし、湾曲部は避けて持つようにしてください。
- ・挿入部先端に大きな外力や振動が加わると、ステレオ光学アダプターにガタツキや緩み、回転が生じる場合があります。ステレオ光学アダプターを挿入部に取り付けたままにしている場合、計測対象部位に挿入する前には必ず取り付け状態を確認してください。

### 3 ステレオ光学アダプターを新規登録/再登録する

ステレオ光学アダプターを使用してステレオ計測を行うためには、あらかじめステレオ光学アダプターを本機に登録します。

光学アダプターの追加購入や挿入部の修理などで、ステレオ光学アダプターと挿入部の組み合わせが変わった場合も、同様にステレオ光学アダプターを新規登録します。

また、計測値の確認の結果、計測値に違いがあった場合は、新規登録と同じ手順でステレオ光学アダプターを再登録します。

この登録は、お手持ちのステレオ光学アダプターと挿入部の組み合わせ情報を作成する作業です。

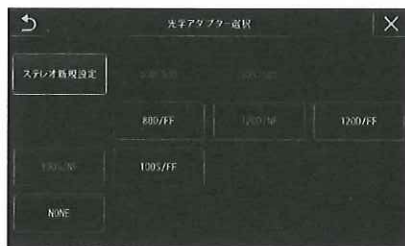
作成された情報は、本機の内蔵メモリーに記録されます。

#### ■ ステレオ光学アダプターを新規登録する

##### 1 ステレオ光学アダプターを挿入部先端に取り付ける。

操作について詳しくは、「ステレオ光学アダプターを取り付ける」(75 ページ)を参照してください。

##### 2 「メニュー操作」から「光学アダプター選択」を選び、「ステレオ新規設定」を選んで、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。



##### 3 直視タイプか側視タイプかを選択する。



- 4** SDHC カードスロットに光学データメディアを挿入し、「OK」を選択して、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

画像記録用 SDHC カードが挿入されている場合、SDHC カードを抜いてから、光学データメディアを挿入してください。



- 5** ステレオ光学アダプターのアダプター名とセット番号が正しいことを確認し、「はい」を選択して、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。



**参 考**

登録済みのアダプターがある場合、上書きを確認する画面が表示されます。

- 6 ステレオ光学アダプターが確実に取り付けられていることを確認し、「OK」を選択して、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

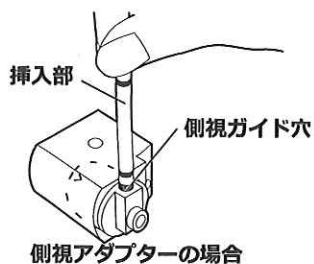
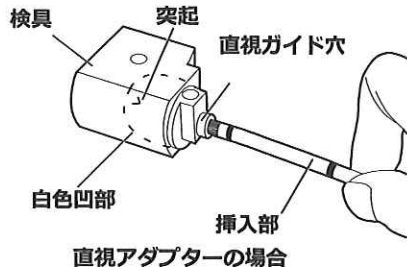
操作について詳しくは、「ステレオ光学アダプターを取り付ける」(75 ページ)を参照してください。



- 7 白画像の明るさ調整を行う。

ステレオ光学アダプターに同梱されている検具を使用します。

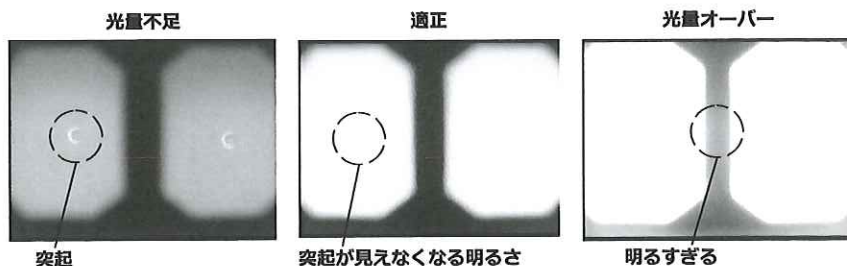
直視ガイド穴または側視ガイド穴に挿入部先端を突当たるまで挿入し、白色凹部中心の突起が視野の中央付近に来るように、検具を回転させて向きを調整してから、[BRT] レバー操作によって、明るさを調整します。



## 参考

### 白画像の撮り方

白画像の撮り方は計測精度に影響しますので、下図にあるような適正な明るさに調整して白画像を撮るようにしてください。

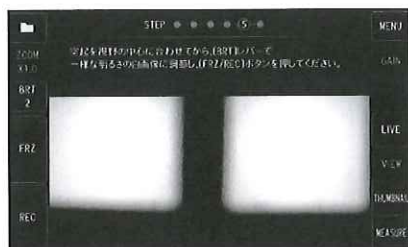


検具の白色凹部に汚れが付着していると適切な白画像が撮影できないことがあります。その場合には、白色凹部に取り付けられている直視および側視ガイド穴がある部品（ガイド）を取り外して、汚れを除去してください。

ガイドは反時計方向に回して取り外してください。汚れは洗淨水を含ませたガーゼなどを用いてふき取ってください。ガイドは取り外したときと逆の手順で取り付けます。

## 8 [FRZ/REC] ボタンを押して白画像をフリーズさせる。

挿入部の湾曲部よりも後ろを持って、光学アダプターと湾曲部に力が掛からないようにしてください。



## 注記

白画像を撮るときに、光学アダプターに力が掛かっていると計測精度が出ない場合があります。



- 9 以下のメッセージが表示されたら、SDHC カードスロットから光学データメディアを抜いてから、「OK」を選んで、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

「光学データメディアを取り出してください。」

光学データメディア（SDHC カード）は、光学アダプターケースに入れて、なくさないようにしてください。



- 10 計測値を確認する。

ステレオ光学アダプターの登録の後は、計測値の確認が必要です。

操作について詳しくは、「計測値を確認する」（81 ページ）を参照してください。

#### 参考

ステレオ光学アダプターの登録が終了すると、光学データメディアに“IV7CALIB ¥ FREEZE.JPG”という名前のファイルが作られます。このファイルを削除しても動作に影響はありません。

## ■ ステレオ光学アダプターを再登録する

「ステレオ光学アダプターを新規登録する」（76 ページ）と同じ手順で、ステレオ光学アダプターを再登録します。

## 4 登録済みのステレオ光学アダプターを選択する

ステレオ光学アダプターが登録済みの場合は、光学アダプター選択画面からステレオ光学アダプターを選択します。

- 1 ステレオ光学アダプターを挿入部先端に取り付けたら、「メニュー操作」から「光学アダプター選択」を選ぶ。

光学アダプターのリストが表示されます。

- 2 登録済みのステレオ光学アダプターを選び、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

アダプター名とセット番号を確認するメッセージが表示されます。

- 3 シリアルナンバーがステレオ光学アダプターのセット番号と一致しているか確認し、「はい」を選んで [MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

ライブ画像が単眼表示または双眼表示で表示されます。

- 4 計測値を確認する。

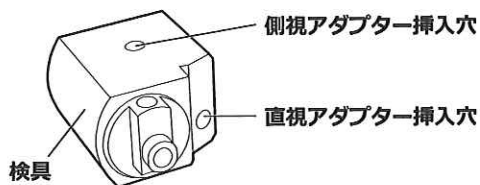
ステレオ光学アダプターの選択後は、計測値の確認が必要です。

操作について詳しくは、「計測値を確認する」(81 ページ)を参照してください。

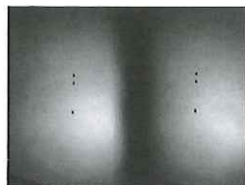
## 5 計測値を確認する

計測精度はステレオ光学アダプターの緩みやレンズの汚れによって低下する場合がありますため、検具を使用して、計測の前後で計測値を確認します。

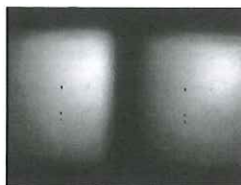
- 1 検具のステレオ光学アダプター挿入穴に、挿入部先端が突き当たるまで挿入する。



- 2 下図のような画像が得られるように検具を回転させる。



直視アダプターの場合



側視アダプターの場合

- 3 ライブ画面を表示中に [MEAS/OK] ジョイスティックを押すか、[ZOOM] レバーを下方向に押す。

スポットレンジング画面が表示されます。

- 4 検具のステレオ光学アダプター挿入穴の底に挿入部先端を突き当てた状態で、[物体距離表示ボックス]を見て、距離が 15mm 以下であることを確認後、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

計測方法選択画面が表示されます。

- 5 [二点間] を選択し、[MEAS/OK] ジョイスティックを押す。

計測画面が表示されます。

- 6 [MEAS/OK] ジョイスティックを操作して、計測点を指定する (2 点)

- 7 [FRZ/REC] ボタンを長押しする。

計測結果が記録されます。

**8** 計測前と計測後の値がともに基準値(2mmまたは0.1inch)に対して $\pm 3\%$ 以内の誤差であることを確認する。

$\pm 3\%$ を超えた場合は、ステレオ光学アダプターの緩みやレンズの汚れを点検し、再確認してください。

また、計測前後の値の変化が著しい場合についても、同様の点検を行い、必要に応じて再度計測してください。

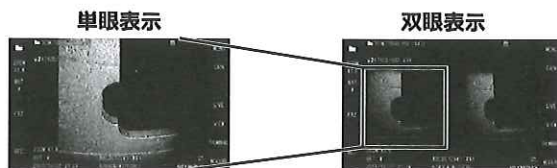


**参考**

ステレオ光学アダプターが緩んだ場合には、Oリングが外れていないかどうかを確認してください(「光学アダプターの取り付けと取り外し」(28ページ)参照)。

## 6 ライブ画面で計測対象部位を観察する

計測対象部位を単眼表示または双眼表示のどちらかお好みの表示モードに設定して観察します。



計測対象部位の観察に関しては、「検査対象物を観察する」(41 ページ) もあわせてお読みください。

### 参考

- 繰り返しパターンがある、反射しやすい、模様が少ない計測対象部位の場合は、撮影する方向や距離を変えてください。
- 計測対象部位にハイライト(白飛び)や影の部分がある場合は、挿入部の位置を動かしたり回転させたりして撮影する方向や距離を変えてください。  
また、[BRT] レバーを操作して少し暗い画像に調整してください。
- 表示モードを切り替えるには、「ライブ/フリーズ画面で操作する」(59 ページ) を参照してください。
- 単眼表示の制限
  - 双眼表示の左側の画像が表示されます
  - 画像反転は使用できません
- 双眼表示の制限
  - 画像反転は使用できません
  - ズームは使用できません
  - ゲインモードは切り替えできません (Auto で固定)
  - シャープネス調整は切り替えできません(最弱で固定)
  - 明るさ調整範囲は 1 から 11 までです
- ステレオ光学アダプターと挿入部の組み合わせによっては左右の画像の位置が上下左右にずれたり、傾いたりすることがありますが、異常ではありません。



上下左右ずれの例



回転ずれの例

## スポットレンジングで計測対象部位との距離を計測する

スポットレンジングは、ライブ画面およびフリーズ画面上でステレオ光学アダプター先端と計測対象部位との距離を測定します。

ライブ画面またはフリーズ画面を表示中に [MEAS/OK] ジョイスティックを押すか [ZOOM] レバーを下方方向に倒します。

スポットレンジング画面が表示されます。

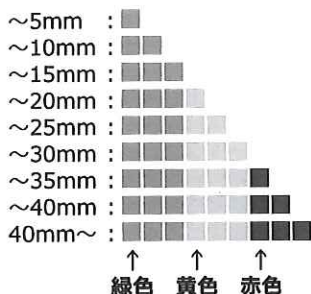
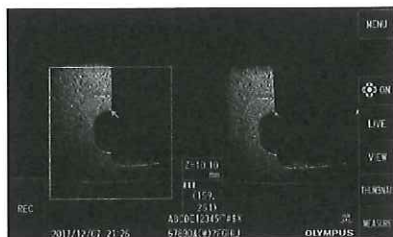
### 参考

- 動画記録中は、スポットレンジングが行えません。
- スポットレンジング画面のライブ画像は双眼表示のみです。
- ライブ表示中のスポットレンジング画面で [FRZ/REC] ボタンを押すと、スポットレンジング画面がフリーズします。
- スポットレンジング中は ZOOM 機能が使用できません。
- スポットレンジング中に静止画記録では音声記録機能が使用できません。

## ■ スポットレンジング画面について

左画像領域上に表示されているカーソルの位置で物体距離を測定します。

ステレオ光学アダプター先端と計測対象部位との距離は、物体距離インジケータにより 9 段階のレベルで確認できます。



## ■ カーソルの移動

カーソルを移動させるには、[MEAS/OK] ジョイスティックを操作して移動させたい方向に倒します。

## ■ 計測を開始するには

[MEAS/OK] ジョイスティックを押します。計測方法画面が表示されます。

### 参考

スポットレンジング機能を用いて計測対象部位との距離を確認しながら、計測推奨範囲まで計測対象部位に近づいてください。一般に、計測対象部位に近づくほど計測精度が高くなります。

## ■ スポットレンジングを終了するには

[LIVE] ボタンを押すと、ライブ画面またはフリーズ画面が表示されます。

フリーズ画面表示のスポットレンジング中に [LIVE] ボタンを押すと、ライブ画面表示のスポットレンジングに切り替わります。

ライブ画面表示のスポットレンジング中に [LIVE] ボタンを押すと、ライブ画面が表示されます。

### 参考

- [MENU] ボタンを押すと、メニュー画面が表示されます。
- [VIEW] ボタンを短押しすると、ビュー画面が表示され、長押しすると、サムネイル画面が表示されます。

- 1 スポットレンジング画面またはビュー画面(双眼表示で記録した画像)を表示中に [MEAS/OK] ジョイスティックを押す。  
計測方法選択画面が表示されます。

#### 参 考

- ・ 視点を変えた複数の画像を撮影して計測を行ってください。
- ・ 撮影画像上で計測対象部位がブレていないことを確認してください。
- ・ 単眼表示で記録した静止画では計測できません。

- 2 計測方法を選択する。

計測方法を選択すると、計測画面が表示されます。  
計測方法について詳しくは、「計測方法の種類」(90 ページ)を参照してください。

- 3 計測点の指定と対応点の確認をする。

左画像領域で計測点や基準点を指定します。  
右画像領域内に対応点(左画像領域で指定した計測点や基準点に対応する右画像領域の場所)が表示されます。  
計測点や基準点(左画像領域)と対応点(右画像領域)の位置が同じであることを確認してください。

- 4 計測結果を記録する。

[FRZ/REC] ボタンを長押しし、計測結果付きの画像を記録します。

- 5 終了する。

[LIVE] ボタンを押すと、計測終了確認ダイアログが表示され、「はい」を選択するとステレオ計測が終了します。「いいえ」を選択すると計測画面に戻ります。  
また、計測メニュー画面で「計測終了」を選択して「実行」を選択するとステレオ計測を終了してライブ画面に戻ります。「キャンセル」を選択すると計測画面に戻ります。

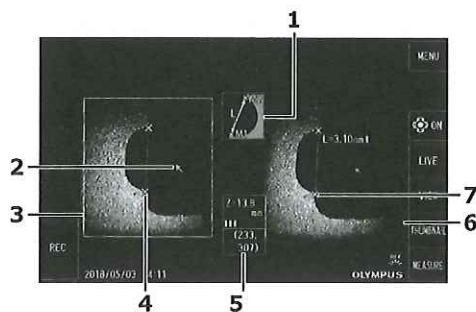
## ■ 計測値を確認する。

計測の前後は、計測値の確認が必要です。  
操作について詳しくは、「計測値を確認する」(81 ページ)を参照してください。



## 9 計測画面について

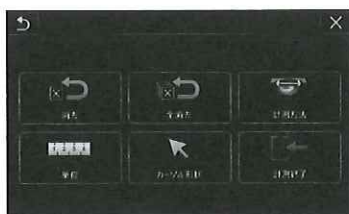
## ■ 計測画面の説明










番号	項目
1	<b>計測方法アイコン</b>
2	<b>カーソル</b> 計測点または基準点を指定する。
3	<b>左画像領域</b>
4	<b>指定点</b> 入力された計測点または基準点を示す。
5	<b>物体距離表示ボックス</b> 挿入部の先端からカーソル位置までの距離を表示する。 物体距離を示す ■ マーク(「スポットレンジング画面について」(85 ページ) 参照)を表示する。
6	<b>右画像領域</b> 最新の計測結果を 3 個まで表示する(面積/全長計測では 1 個までを表示)。 また、計測値の右横に計測点の物体距離を示す ■ マーク(「スポットレンジング画面について」(85 ページ) 参照)を表示する。
7	<b>対応点</b>

## ■ メニュー表示と機能

計測画面で [MENU] ボタンを押した場合



メニュー		設定できること
消去 	-	最後に指定した計測点または基準点を消去する。
全消去 	-	指定した計測点または基準点をすべて消去する。
計測方法 	二点間 線基準 面基準 面積/全長	計測方法を選択する。  操作について詳しくは、「計測方法の種類」(90 ページ) を参照してください。
単位 	-	計測値の単位を選択する。 「mm」または「inch」を選択します。
カーソル形状 	-	カーソル形状を選択する。 「<img alt="arrow cursor icon" data-bbox="201 696 276 734" style="vertical-align: middle;"/>」または「<img alt="crosshair cursor icon" data-bbox="201 696 276 734" style="vertical-align: middle;"/>」を選択します。
計測終了 	-	ステレオ計測を終了してステレオ計測起動前の画面に戻る。

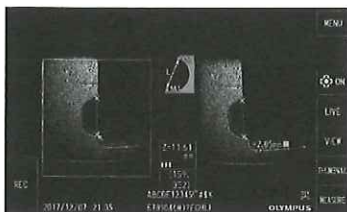
## 10 計測方法の種類

ステレオ計測を開始した直後または計測メニュー画面で「計測方法」を選択した場合に、計測方法選択画面が表示されます。

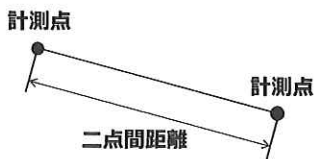
計測方法には以下の4種類があります。

### ■ 二点間計測

指定した2点を結ぶ線分の長さを求めます。測りたい長さの両端にそれぞれカーソルを合わせて【MEAS/OK】ジョイスティックを押し、計測点を指定します。

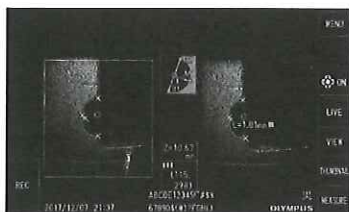


二点間計測

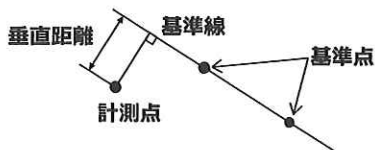


### ■ 線基準計測

2点で指定した基準線から計測点までの距離を求めます。



線基準計測

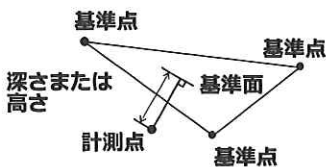


## ■ 面基準計測

3点で指定した基準面から計測点までの距離を求めます。深さまたは高さを表します。高さは正の値、深さは負の値で結果が表示されます。



面基準計測

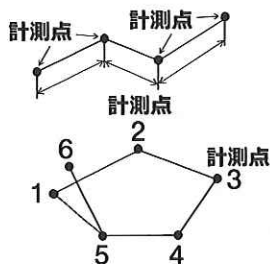


## ■ 面積／全長計測

2点以上指定されたそれぞれの直線の長さの合計を求めます。最後に計測点を指定したときに最初の線と最後の線が交差すると図形が閉じて面積を求めます。ただし、この値は測定対象の正確な表面積ではなく、領域を三角形で分割して求めた近似値です。一回の計測で最大20点まで指定できます。



面積／全長計測



## 11 計測点指定の操作

### ■ 計測点の移動と指定

カーソルを移動させるには、[MEAS/OK] ジョイスティックを操作し、移動させたい方向に倒してください。[MEAS/OK] ジョイスティックを押して、左画像領域内で各計測方法に必要な数の計測点を指定します。

常にカーソル位置を計測点とした物体距離(ステレオ光学アダプター先端と計測対象部位の距離)と計測結果が表示されます。

ただし、物体距離が「———— mm」と表示された場合は、自動的に正しい対応点を求めることができなかったことを表します。

### ■ 指定のやり直し

間違えて計測点を指定した場合には計測メニュー画面で「消去」を選択してください。

### ■ 計測のやり直し

初めからその画像での計測をやり直す場合には計測メニュー画面で「全消去」を選択し、すべての指定点を消去してください。

# 7 特殊光観察の操作

本機は、別売のLEDユニットに交換することで紫外（UV）光観察、赤外（IR）光観察ができます。

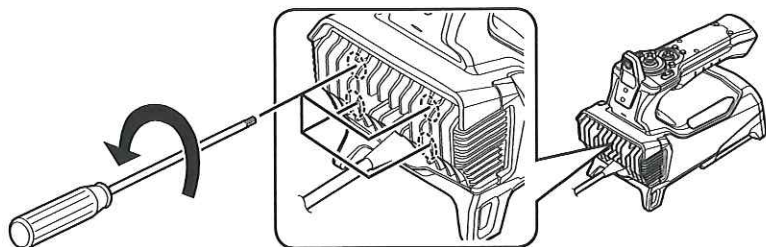
紫外光、赤外光は目に見えず、取り扱いには注意が必要です。必ず専門家の指示にしたがってご使用ください。

交換方法は、「LEDユニットを交換する」（93ページ）を参照してください。なお、UV光タイプ、IR光タイプのLEDユニットに交換して、本機の電源を入れると、確認画面が表示されます。OKを押して、その後は、基本的な操作にしたがって本機を使用してください。

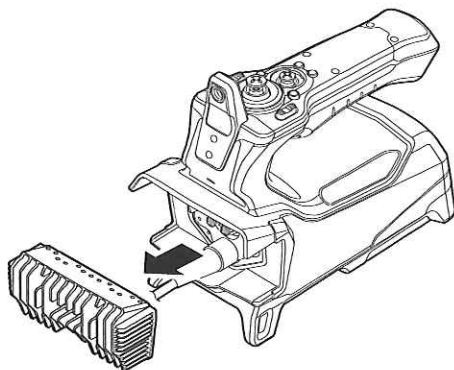
## 7-1 LEDユニットを交換する

### ● 取り外し

#### 1 電源を切る



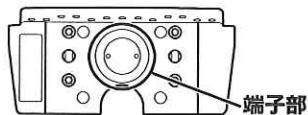
#### 2 スコープユニット側の4本のボルトを六角レンチ（別売品のLEDユニットに付属）で緩める



#### 3 LEDユニットを取り外す

#### 4 LEDユニットの内面側へのゴミの付着が 無いように保管する

- ・ スコープユニット側の端子周辺には触れないように注意してください。

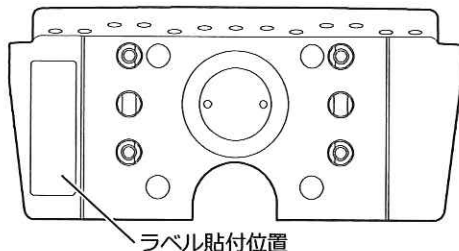


#### 注 記

- ・ **LEDユニット内面側に汚れや水滴が付いている状態では使用しない**  
LEDユニットと本機との間の防水性能が保てなくなったり、LEDユニットや本機の端子部分を損傷するおそれがあります。

#### 参 考

LEDユニット上のラベルで、どのタイプか識別できます。



UV 光タイプ :



IR 光タイプ :



白色光タイプ:



## ● 取り付け

### 1 取り外しと逆の手順を実行する

UV 光タイプと IR 光タイプの LED ユニットのの場合、電源を入れた後に確認画面が表示されます。



### 注記

- ・ 4本のボルトは六角レンチで確実に締め付け、ガタツキがないことを確認する  
使用中にボルトが緩むと LED ユニットとスコープユニットとの間の防水性能が保てなくなったり、LED ユニットやスコープユニットの端子部分を損傷するおそれがあります。
- ・ 端子などに汚れ、ゴミ、水分の付着がないことを確認する

## 7-2 紫外光を使用して観察をする

### 参考

- ・ UV LED ユニットを使用時は、ホワイトバランスを再設定してください。画像の青さが改善される場合があります。
- ・ UV LED ユニットの点灯状態は LED アイコン(☾)で確認してください。

本書の内容にしたがってご使用ください。

## 7-3 赤外光を使用して観察をする

### 参考

- ・ IR LED ユニットの点灯状態は LED アイコン(☾)で確認してください。
- ・ 側視アダプター使用時のみ、白い筋が見えることがありますが、異常ではありません。明るさを落とすと軽減する場合があります。

本書の内容にしたがってご使用ください。



# 8 異常が発生したら

「操作前の準備と点検」(23 ページ)に従って点検したときに、明らかに故障であることが分かった場合は使用せずに、お買い上げになった販売店、当社支店、または営業所へ修理に出してください。また、なんらかの異常が疑われた場合は、「異常の見分け方と対処方法」(96 ページ)に従って対処をしてください。それでも正常状態に戻らない場合は使用しないで、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。

## 8-1 異常の見分け方と対処方法

### 1 エラーメッセージについて

メッセージ	原因 と 対処方法
SD カードの準備ができていません。 SD カードを挿入してください。	SDHC カードが挿入されていない。 →使用する SDHC カードを挿入して、もう一度やり直す。または、電源を再投入する。
microSD カードの準備ができていません。 microSD カードを挿入してください。	microSDHC カードが挿入されていない。 →使用する microSDHC カードを挿入して、もう一度やり直す。または、電源を再投入する。
SD カードの容量がありません。	SDHC カードに空き容量がない。 →不要なデータを消去して容量を空けるか、新しい SDHC カードを挿入する。  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">参 考</div> 内蔵メモリーに 20 枚程度の静止画記録ができます。詳しくは「静止画を内蔵メモリーに記録することができます。」(49 ページ) ページを参照してください。
microSD カードの容量がありません。	microSDHC カードに空き容量がない。 →不要なデータを消去して容量を空けるか、新しい microSDHC カードを挿入する。
この画像は再生できません。	本機で記録した画像ではない。 →本機で記録した画像のみ表示できる。
SD カードが読めません。 フォーマットしてください。	SDHC カードのフォーマットが認識できない。 →使用する SDHC カードを本機でフォーマットする。
microSD カードが読めません。 フォーマットしてください。	microSDHC カードのフォーマットが認識できない。 →使用する microSDHC カードを本機でフォーマットする。

メッセージ	原因 と 対処方法
指定されたファイル名は既に存在しません。 別の名前を指定してください。	ファイル名が既に存在する。 →既存のファイル名以外の名前指定する。
指定されたフォルダー名は既に存在しません。 別の名前を指定してください。	フォルダー名が既に存在する。 →既存のフォルダー名以外の名前指定する。
SD カードがロックされています。 ロックを解除してください。	SDHC カードがロックされている。 →使用する SDHC カードのロックを解除し、SDHC カードを本機に挿入する。
バッテリー電圧が低下しました。 AC アダプターを接続するか、電源を落としてください。	バッテリー電圧が低下したとき。 →画像の記録、コピー、削除、および SDHC カードのフォーマットなどの操作を一時中断して、直ちにバッテリーを交換する。または、AC アダプターを接続する。
挿入部先端が高温になりました。 直ちに挿入部を引き抜いてください。	先端部が高温になってセルフチェック機能が働き、一時中断を促すとき。 →直ちに検査対象物から挿入部を引き出す。  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">参 考</div> 上記のメッセージは、先端部の雰囲気温度が使用環境上限温度に達する前に表示されます。
メインユニットの温度が高温になりました。 電源を落としてください。	内部温度が高温になってセルフチェック機能が働き、一時中断を促すとき。 →検査を一時中断し、本機を休ませてから電源を再投入する
湾曲が異常です。 電源を落としてください。	挿入部に負荷がかかりすぎてセルフチェック機能が働き、一時中断を促すとき。 →挿入部をできるだけ伸ばしてループ量を減らし、[ANGLE/LOCK] ジョイスティックを操作しないで、電源を再投入する。
スコープユニットが認識できません。 電源を落としてください。	IPLEX GT において、ベースユニットにセットされているスコープユニットと異なる種類のスコープユニットを接続したとき。 →メッセージと一緒に表示された種類のスコープユニットを接続する。  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">参 考</div> ・ 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。 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">GX</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">GXST</span>

## 2 こんな症状が起こったときは

異常内容	原因 と 対処方法
照明が点灯しない。	LIGHT ボタンが ON になっていない。 →ON する。
	LED ユニットが正しく取り付けられていない。 →正しく取り付けなおす(「LED ユニットを交換する」(93 ページ) 参照)。
挿入部に光学アダプター が取り付けられない。	ねじ部に異物が付着している。 →きれいなガーゼまたは綿棒でふく。
	専用の光学アダプターを使用していない。 →専用の光学アダプターを使用する。
	取り付け方が正しくない。 →正しく取り付け直す(「光学アダプターの取り付けと取り外し」(28 ページ) 参照)。
挿入部から光学アダプターが外れない。	取り付け方が正しくない。 →取り付けと取り外しをやり直す(「光学アダプターの取り付けと取り外し」(28 ページ) 参照)。
電源が入らない。	AC アダプターまたはバッテリーが接続されていない。 →AC アダプターまたはバッテリーを正しく接続する(「電源を準備する」(26 ページ) 参照)。
	電源が入っていない。 →ベースユニットの [POWER] ボタン(⏻)で電源を ON にする。
	指定外の AC アダプターまたはバッテリーが接続されている。 →指定の AC アダプターまたはバッテリーを使用する。
	スコープユニットがベースユニットに正しく取り付けられていない。 →スコープユニットをベースユニットに正しく取り付け直す。
電源が切れない。	ベースユニットが故障している。 →AC アダプターまたはバッテリーをベースユニットから外して電源を切る。
画像がシャープでない。	挿入部先端または光学アダプターの対物レンズが汚れている。 →きれいなガーゼまたは綿棒でふく。
	光学アダプターが正しく取り付けられていない。 →光学アダプターを正しく取り付け直す(「光学アダプターの取り付けと取り外し」(28 ページ) 参照)。
	画像のシャープネスの調整が不適切。 →適正なシャープネスに調整する(「画像のシャープネスを調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ) [GX] [GXST]」(66 ページ) 参照)。
	外部接続モニターの調整が不適切。 →外部接続モニターを適正に調整する。

異常内容	原因 と 対処方法
画像が適正な明るさでない。	挿入部先端または光学アダプターの対物レンズや、光学アダプター先端の照明部が汚れている。 →きれいなガーゼまたは綿棒でふく。
	自動調光の設定が不適切。 → [BRT] レバー操作によって、適正な設定に調整する。
	外部接続モニターの調整が不適切。 →外部接続モニターを適正に調整する。
	光学アダプターが緩んでいる →光学アダプターを正しく取り付け直す(「光学アダプターの取り付けと取り外し」(28 ページ) 参照)。
色が悪い。	ホワイトバランスが正しくない。 →ホワイトバランスを取り直す。
	画像の色の調整が不適切。 →適正な色に調整する(「画像の色を調整する(GX、GX(ステレオ計測機能)のみ)[GX] [GXST]」(66 ページ) 参照)。
ノイズが目立つ。	自動調光の設定が不適切。 → [BRT] レバー操作によって、適正な設定に調整する。
	ダイナミックノイズリダクションが ON になっていない。 →「映像設定」メニューの「ダイナミックノイズリダクション」で適切な設定にする。 [GX] [GXST]
画面が表示されない(正常に表示されない)。	ベースユニットの [POWER] ボタン(⏻)を OFF にしてから、再度 [POWER] ボタンを ON にして機器を再起動する。
	スコープユニットがベースユニットに正しく取り付けられていない。 →スコープユニットをベースユニットに正しく取り付け直す。

## 8-2 本製品を修理依頼される場合

本製品を修理依頼される場合は、お買い上げになった販売店までお問い合わせください。

また、異常の詳細とその発生状況を詳しくお知らせください。

保証期間内の故障は、保証書記載事項に基づき無償修理いたします。修理の際は、必ず保証書を付けてください。保証書の提示がない場合は有償修理になります。なお、無償修理の場合であっても送料は実費を負担していただくことになっておりますのでご了承ください。

有害物質に汚染された装置の修理は行いませんので、ご了承ください。

# 9 保守・メンテナンス

## 9-1 バッテリーを交換する

バッテリーの寿命は、使用環境や使用頻度によって異なりますが、バッテリー使用時間が極端に短くなった場合には、新品のバッテリーに交換することをお勧めします。

ご購入に関しては、お買い上げいただいた販売店、当社支店、または営業所にお問い合わせください。

バッテリーの取り付け/取り外しかたは、「バッテリーを使用する場合」（26 ページ）を参照してください。

## 9-2 Oリングを交換する

光学アダプターに付属の予備のOリングに交換してください。

Oリングは定期的に交換してください。

6mmタイプと4mmタイプとでは、Oリングの取り付け位置が異なります。「先端部/光学アダプターの各部の名称」（15 ページ）および「光学アダプターの取り付けと取り外し」（28 ページ）を参照して正しい位置にOリングを取り付けてください。

## 9-3 各部を清掃する

### 1 挿入部の清掃

**挿入部にゴミなどの異物が付着したり、汚れた場合**  
清潔で柔らかい布でふきます。

**挿入部に汚水、マシン油などの液体が付着した場合**  
硬い布やブラシなどは使用せず、柔らかい布や綿棒でふいて、中性洗剤などの洗浄液を含ませたガーゼなどを用いて十分に洗浄します。そのあと、きれいな水を含ませた柔らかいガーゼなどを用いて洗い、水分をよくふき取って乾燥させてください。

#### 注 記

挿入部引き抜き後、直ちに挿入部の清掃を行ってください。時間が経過すると汚れがこびり付いたり、挿入部の腐食の原因になります。

## 2

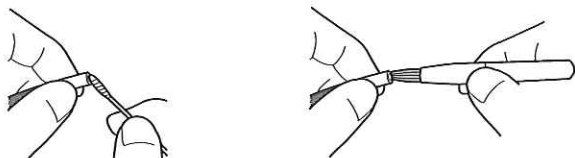
## 先端部の清掃

**先端部の対物レンズに汚れや水滴がついている場合**

先端部の硬質部を持ち、清潔で柔らかいガーゼまたは綿棒で汚れや水滴をきれいにふき取ります。

または、刷毛でしっかりとかき出します。

このとき、市販の無水エタノール、またはイソプロピルアルコールを用いると、よりきれいにふき取ることができます。

**先端部の光学アダプター位置決め部やねじ部にゴミがついている場合**

溜まったゴミを、クリーニングキットに付属の刷毛を使って掃き出します。

十分に清掃していないと、光学アダプターと先端部の間での防水性能が保てなくなることがあります。

## 3

## 光学アダプターの清掃

**光学アダプター外面、内面の対物レンズに汚れや水滴がついている場合**

きれいな柔らかいガーゼや綿棒で汚れや水滴をきれいにふき取ります。または、刷毛でしっかりとかき出します。

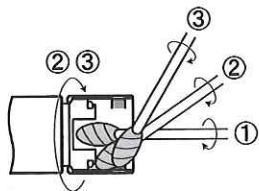
**先端部に装着した状態で光学アダプター外面の汚れをふき取る場合**

先端部の硬質部を持ってふき取ってください。このとき、市販の無水エタノール、またはイソプロピルアルコールを用いると、よりきれいにふき取ることができます。

**光学アダプターのねじ部に汚れが付着している場合**

綿棒に市販の無水エタノール、またはイソプロピルアルコールを付けて、綿棒に汚れが付着しなくなるまで、右図のように①→②→③の順に清掃します。このとき、綿棒を回しながら清掃します。

また、②、③は光学アダプターも同時に回しながら行うと、きれいにふき取ることができます。



## 注記

光学アダプターは流水で洗わないでください。破損の原因になります。

## 4 LCDモニターの清掃

### LCD モニターに指紋や汚れが付着して見にくくなった場合

きれいな水を含ませた柔らかい布などを用いてふき取ってください。そのあと、乾いた清潔な布で軽くふき取って仕上げてください。

#### 注 記

- ベンジンやアルコールなどの強い溶剤や化学雑巾は絶対に使わないでください。LCD モニターの表面を傷つけるおそれがあります。
- 汚れている布や異物が付着した布、硬い布でふかないでください。LCD モニターの表面を傷つけるおそれがあります。

## 5 その他のユニットの清掃

ベースユニットやスコープユニットが汚れた場合は、きれいな水を含ませた柔らかい布などを用いてふき取ってください。そのあと、乾いた清潔な布で軽くふき取って仕上げてください。また、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の内側や、ベースユニットやスコープユニットの取り付け部分の汚れや水滴などもよくふき取ってください。

LEDユニットのレンズと端子部周辺は、触らずにエアブローでほこりなどを除去してください。

## 9-4 ケースへ収納する

**1** 電源を OFF にし、バッテリー、AC アダプターを取り外す。

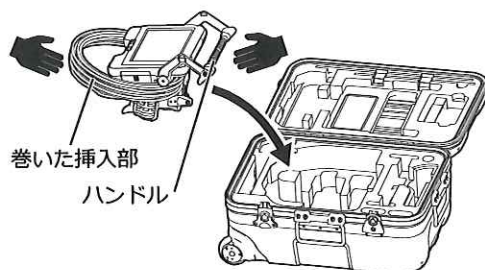
**2** ベースユニット背面にスコープユニットを取り付ける。

取り付け方は、「ベースユニットとスコープユニットを接続する」(32 ページ)を参照してください。

- 3 指定した寸法に巻いた挿入部をスコープユニットに掛ける。

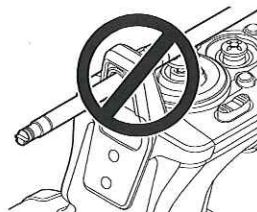


- 4 ベースユニットのハンドルと、挿入部を掴んで、ケースに本機を収納する。



**⚠ 注意**

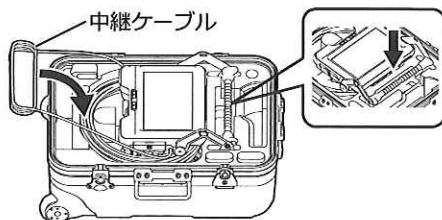
挿入部先端保持穴に通した状態では、収納しないでください。挿入部を破損するおそれがあります。





**5** 中継ケーブルとはみ出た挿入部を溝にしまおう。

ハンドルを溝に押し付けてください。

**注記**

- 挿入部が溝からはみ出た状態で、ケースのふたを閉じないでください。挿入部を破損するおそれがあります。
- 各種ケーブル類を無理に曲げたり、引っ張ったり、束ねたり、ねじったり、つぶしなどの力を加えたり、皮膜が溶けるような熱いものを触れさせないでください。ケーブルが破損して、火災や感電の原因となります。
- 本製品は、常温、常湿の室内に正常な状態で保管してください。
- 清潔で乾燥し、安定した場所に保管してください。

# 10 仕様

## 10-1 使用環境

項目	仕様
使用温度範囲	
挿入部	空气中: -25 ~ 100 °C 水中 : 10 ~ 30 °C
挿入部以外の部分	空气中: -10 ~ 40 °C (バッテリー使用時) : 0 ~ 40 °C (ACアダプター使用時) : 0 ~ 40 °C (バッテリー充電時)
使用気圧	
挿入部	空气中: 常圧 (1,013hPa) 水中 : IV94 シリーズ 1,013 ~ 1,368hPa (水深 3.5m まで) 水中 : IV96 シリーズ 1,013 ~ 2,026hPa (水深 10m まで)
挿入部以外の部分	空气中: 常圧 (1,013hPa)
使用環境高度	
全部位	高度 2,000m まで
使用環境湿度	
全部位	15 ~ 90%(相対湿度)
耐液体性	
挿入部	マシン油、軽油、5%塩水が付着しても支障はありません。
挿入部以外の部分	
防水性	
挿入部	防水構造です。光学アダプターを装着した状態で、水中での使用が可能です。ただし、水中でのステレオ計測はできません。
挿入部以外の部分	防滴構造です。水中では使用できません。ただし、バッテリードアなどいずれかのドア、キャップを開けた場合は、防滴構造ではありません。
汚染度	
全部位	2 (ACアダプターを含む)

### 注 記

- ・ 本機の使用環境性能は、無破損・無故障を保証するものではありません。
- ・ ACアダプターは屋内(常温)でご使用ください。
- ・ バッテリー使用時にすべてのドア、キャップを確実に閉じた場合、屋外での使用が可能です。

## 10-2 主な仕様

## 1 主な仕様

項目	仕様
光学系	
	光学アダプターの仕様については、「光学アダプター仕様」(111 ページ)を参照してください。
照明方式	LED ユニットの光をライトガイドにて挿入部先端へ導光して照明。
先端部	
外径	IV94 シリーズ : $\Phi 4.0$ mm IV96 シリーズ : $\Phi 6.0$ mm
先端硬質部長	光学アダプターの先端硬質長仕様参照。
湾曲角度	IV9420G, IV9435G : $130^\circ$ IV9620G, IV9635G : $150^\circ$ IV9675G : $120^\circ$ IV96100G : $110^\circ$
軟性部	
柔軟性	IV94 シリーズ : 挿入部先端からスコープユニット側まで一定の硬さの蛇管。 IV96 シリーズ : 挿入部先端側に行くに従って徐々に柔らかくなる TF 蛇管。
外径	IV94 シリーズ : $\Phi 4.0$ mm IV96 シリーズ : $\Phi 6.0$ mm
指標線	挿入部先端から 500 mm の位置にオレンジ線を表示。 また、挿入部先端から 1000 mm おきに白線を表示。 1000 mm 増えるごとに 1 本ずつ追加(1000 mm 時 1 本、2000 mm 時 2 本…)して表示。 5000 mm 時は白線の太線 1 本を表示。5000 mm 以降、1000 mm 増えるごとに、白線の太線 1 本に白線を追加して表示。
挿入部有効長	IV9420G, IV9620G : 2.0 m IV9435G, IV9635G : 3.5 m IV9675G : 7.5 m IV96100G : 10.0 m

項目	仕様
ベースユニット	
外形寸法	241(W) x 190(H) x 70(D) mm (突起含まず)
質量	1.77 kg (バッテリー、中継ケーブル含む)
スコープユニット	
外形寸法	97(W) x 188(H) x 158(D) mm (挿入部、突起部を含まず)
質量 (LED ユニットを含む)	IV9420G : 0.99 kg IV9435G : 1.05 kg IV9620G : 1.06 kg IV9635G : 1.17 kg IV9675G : 1.47 kg IV96100G : 1.66 kg
LCD 液晶パネル	8 型(インチ)TFT フルカラー低外光反射タイプ
入出力端子	
USB 端子	A 端子、USB2.0 対応
ヘッドセット端子	Φ3.5 mm 4 極プラグ(CTIA 準拠)
HDMI 端子	Type A
電源	
バッテリー	指定バッテリー(リチウムイオン) 型名 : NC2040NO29 公称電圧 : DC 10.8 V 公称容量 : 31.3 Wh バッテリー使用可能時間 : 約 150 分(新品バッテリー使用時の参考値) 詳細は付属している取扱説明書を参照してください。
ベースユニット用 AC アダプター	型名 : UNIFIVE 製 UIA324-12 入力電圧 : AC100 V ~ 240 V ± 10% 周波数 : 50/60 Hz 出力電圧 : DC12 V
充電器	型名 : CH5000C/CH5000X 入力電圧 : AC100 V ~ 240 V 周波数 : 50/60 Hz 詳細は充電器の取扱説明書を参照してください。
消費電力	17.2 W(AC アダプター使用時) 16.8 W(バッテリー使用時)
記録媒体	SDHC カード、microSDHC カード(推奨品についてはお買い上げになった販売店または当社支店、営業所にお問い合わせください。)

項目	仕様
<b>静止画記録</b>	
解像度	H768 × V576(Pixel)
記録方式	JPEG 圧縮で記録。
<b>静止画再生</b>	
制限事項	本機で記録した画像の再生が可能。
<b>動画記録</b>	
解像度	H768 × V576(Pixel)
記録方式	MPEG-4 AVC(H.264)形式。 Windows Media Player で再生することができます。 (Windows Media Player 12 以降がインストールされている必要があります。)
<b>動画再生</b>	
制限事項	本機で記録した画像の再生が可能。
<b>映像出力</b>	
解像度	H1280 × V720 (Pixel)
フレームレート	60 fps
製造者	OLYMPUS CORPORATION Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0914, Japan

### 参 考



- 本機で記録した画像は、パーソナルコンピューターなどで再生できますが、デジタルカメラなどの他の画像記録機器やパーソナルコンピューターなどで記録した画像を本機では再生できません。
- 本書に記載されている社名、製品名等は、各所有者の商標または登録商標です。
- HDMI、High-Definition Multimedia Interface、および HDMI ロゴ は、米国およびその他の国における HDMI Licensing Administrator, Inc. の商標または、登録商標です。



- SDHC ロゴ、microSDHC ロゴは、SD-3C、LLC の商標です。



- IOS は米国シスコの商標もしくは登録商標です。
- App Store は Apple Inc. のサービスマークです。

EMC 情報	<p>本製品は下記に従っています。</p> <p>This product is applied with the requirements of standard IEC/EN61326-1 concerning electromagnetic compatibility.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emission Class A, applied to industrial environment requirements.</li> <li>• Immunity Applied to industrial environment requirements.</li> </ul> <p>Some interference may occur if this product is used in domestic location.</p>
FCC 情報	<p>本製品は下記に従っています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOTE:</li> </ul> <p>This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.</p> <p>Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC WARNING:</li> </ul> <p>Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.</p>
<p>WEEE 指令</p> 	<p>左記のマークについては、下記のとおりです。</p> <p>In accordance with European Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment, this symbol indicates that the product must not be disposed of as unsorted municipal waste, but should be collected separately.</p> <p>Refer to your local Olympus distributor for return and/or collection systems available in your country.</p>
<p>中国 RoHS 指令</p> 	<p>この標識は、「電器電子製品有害物質使用制限管理弁法」ならびに「電子電気製品有害物質使用制限標識要求」に基づき、中国で販売する電器電子製品に適用される、電器電子製品有害物質使用制限標識です。</p> <p>(注意) 電器電子製品有害物質使用制限標識内の数字は、適切な使用条件において有害物質等が漏洩しない期限であり、製品の機能性能を保証する期間ではありません。</p>

### 3 ソフトウェアライセンス情報

本製品は、MPEG-4 Visual Patent Portfolio License に基づき、個人的かつ非営利目的における以下の場合のみライセンスされており、その他の用途に関してはライセンスされていません。

- MPEG-4 Visual の規格に準拠する動画 (以下、MPEG-4 ビデオと呼びます) を記録する場合。
- 個人的かつ非営利的活動に従事する消費者が記録した MPEG-4 ビデオを再生する場合。
- MPEG-LA よりライセンスを受けた提供者から入手した MPEG-4 ビデオを再生する場合。

販売促進での利用、社内での利用、商業的利用、及び、ライセンスに関する詳細情報については、MPEG LA, LLC のホームページ(<http://www.mpegla.com>)をご参照ください。

### 4 オープンソースソフトウェアの使用について

本製品は第三者が別途規定する条件(以下「ライセンス条件」といいます)に基づき利用許諾されるオープンソースソフトウェアを含んでいます。

本製品に含まれるオープンソースソフトウェアおよびライセンス条件については以下の URL からご確認ください。なお、本製品に含まれるオープンソースソフトウェアの著作権者は以下の URL に記載されています。また、本製品に含まれるオープンソースソフトウェアは、第三者の権利を侵害していないという保証、商品性または特定目的への適合性についての保証等について黙示の保証をしないことを含め、いかなる保証もなされません。

また、ライセンス条件がソースコードの開示を要求するオープンソースソフトウェアに関しては、お客様の本製品をお買い上げ後、少なくとも3年間、対応するソースコードを以下の URL にて提供いたします。ライセンス条件がソースコードの開示を要求するオープンソースソフトウェア以外のソフトウェアについては、ソースコードの配布対象ではありませんので、あらかじめご了承ください。

<http://www.olympus-ims.com/rvi-products/iplex-gx/oss-license/>

なお、上記の URL で提供するソースコードの内容に関する問い合わせには応じられません。

### 5 AVC Patent を含むソフトウェア

本製品は、AVC Patent Portfolio License に基づき、個人的かつ非営利目的における以下の場合のみライセンスされており、その他の用途に関してはライセンスされていません。

- AVC Standard の規格に準拠する動画(以下、AVC ビデオと呼びます) を記録する場合。
- 個人的かつ非営利的活動に従事する消費者が記録した AVC ビデオを再生する場合。
- MPEG-LA よりライセンスを受けた提供者から入手した AVC ビデオを再生する場合。

販売促進での利用、社内での利用、商業的利用、及び、ライセンスに関する詳細情報については、MPEG LA, LLC のホームページ(<http://www.mpegla.com>)をご参照ください。

## 10-3 光学アダプター仕様

### 1 挿入部 4 mmタイプ用

光学アダプター(別売品)を挿入部に取り付けられた場合の性能です。

名称		AT120D/NF -IV94G	AT120D/FF -IV94G	AT100S/NF -IV94G	AT100S/FF -IV94G
名称の略号		E120N	E120F	E100N	E100F
文字色		赤	緑	赤	緑
光学系	視野角	120°	120°	100°	100°
	視野方向	直視	直視	側視	側視
	観察深度*1	2 ~ 200 mm	17 ~ ∞ mm	2 ~ 15 mm	8 ~ ∞ mm
先端部	先端部外径*2	Φ4.0 mm	Φ4.0 mm	Φ4.0 mm	Φ4.0 mm
	先端硬質長*3	19.0 mm	19.0 mm	21.7 mm	21.7 mm

名称		AT80D/FF -IV94G	AT50D/50D -IV94*4	AT50S/50S -IV94*4
名称の略号		E80F	50/50D	50/50S
文字色		緑	青	青
光学系	視野角	80°	50° / 50°	50° / 50°
	視野方向	直視	直視 / 直視	側視 / 側視
	観察深度*1	35 ~ ∞ mm	5 ~ ∞ mm	4 ~ ∞ mm
先端部	先端部外径*2	Φ4.0 mm	Φ4.0 mm	Φ4.0 mm
	先端硬質長*3	19.0 mm	24.3 mm	28.4 mm

\*1 観察深度は、観察像が鮮明に写る距離の範囲を示します。

\*2 挿入部に取り付けられた状態で、Φ4.0 mm の穴に挿入できます。

\*3 挿入部に取り付けられたときの先端部の硬質部長を示します。

\*4 スケラー計測では使用できません。



## 2 挿入部 6 mm タイプ用

光学アダプター(別売品)を挿入部に取り付けた場合の性能です。

名称		AT40D -IV96G	AT80D/NF -IV96G	AT80D/FF -IV96G	AT120D/NF -IV96G	AT120D/FF -IV96G
名称の略号		E40F	E80N	E80F	E120N	E120F
文字色		黒	赤	緑	赤	緑
光学系	視野角	40°	80°	80°	120°	120°
	視野方向	直視	直視	直視	直視	直視
	観察深度*1	200~∞ mm	9~∞ mm	35~∞ mm	2 ~200 mm	19 ~∞ mm
先端部	先端部 外径*2	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm
	先端 硬質長*3	18.4 mm	18.9 mm	18.8 mm	18.9 mm	18.8 mm

名称		AT80S -IV96G	AT120S/ NF -IV96G	AT120S/ FF -IV96G	AT60D/ 60D -IV96*4	AT60S/ 60S -IV96*4	AT220D -IV76*4	AT100D/ 100S -IV76*4
名称の略号		E80F	E120N	E120F	60/60D	60/60S	-	-
文字色		黒	赤	緑	青	青	-	-
光学系	視野角	80°	120°	120°	60° / 60°	60° / 60°	220°	100° / 100°
	視野方向	側視	側視	側視	直視 / 直視	側視 / 側視	直視	直視 / 側視
	観察深度*1	15~∞ mm	1~25 mm	3~∞ mm	5~∞ mm	4~∞ mm	1.6~∞ mm	2.0~∞ mm
先端部	先端部 外径*2	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm	Φ6.0 mm	Φ8.4 mm	Φ6.0 mm
	先端 硬質長*3	24.2 mm	24.2 mm	24.2 mm	24.9 mm	31.3 mm	21.1 mm	29.5 mm

\*1 観察深度は、観察像が鮮明に写る距離の範囲を示します。

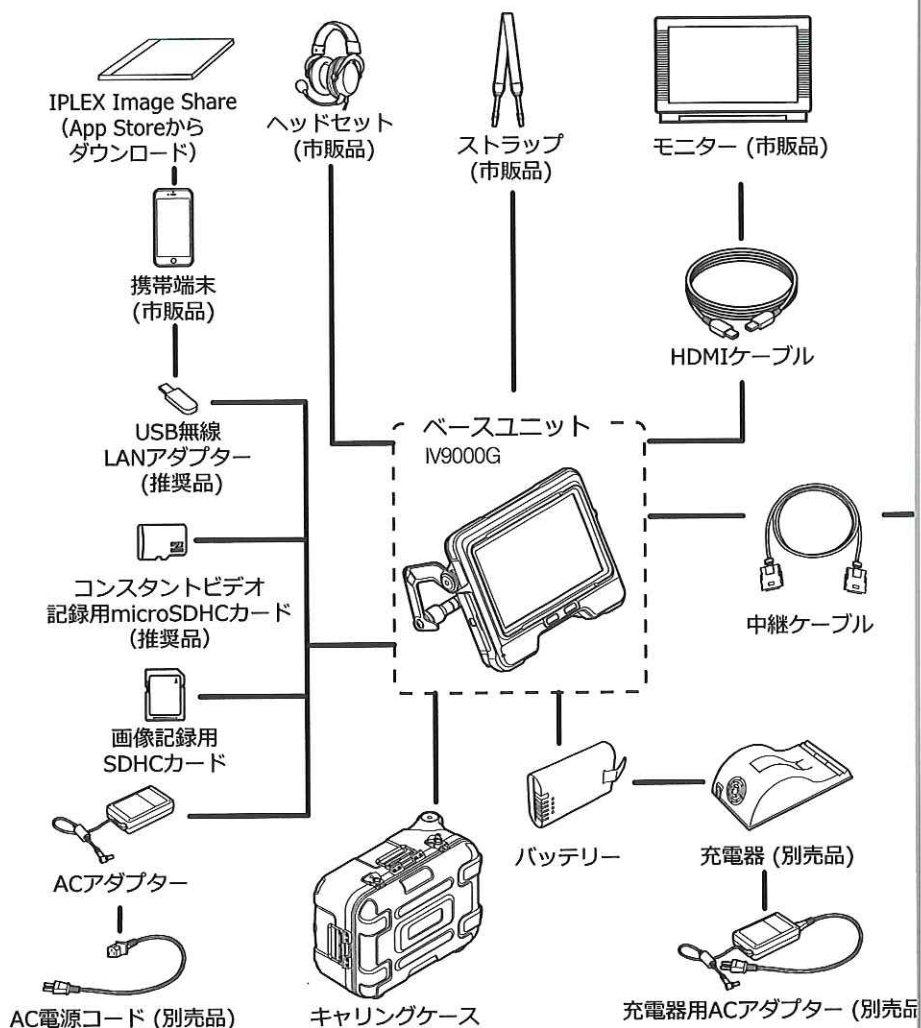
\*2 挿入部に取り付けた状態で、Φ6.0 mm の穴に挿入できます(AT220D-IV76 のみ Φ8.4mm の穴に挿入できます)。

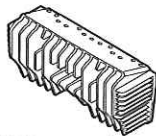
\*3 挿入部に取り付けたときの先端部の硬質部長を示します。

\*4 スケラー計測では使用できません。

# 付録

## システム図





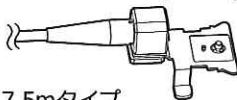
LEDユニット  
 白色光タイプ (別売品)  
 ・ MAJ-2336  
 UV光タイプ (別売品)  
 ・ MAJ-2337  
 IR光タイプ (別売品)  
 ・ MAJ-2338

スコープユニット(別売品)

4mmタイプ	6mmタイプ
・ IV9420G	・ IV9620G
・ IV9435G	・ IV9635G
	・ IV9675G
	・ IV96100G



ガイドチューブ (別売品)



7.5mタイプ  
 ・ MAJ-2341  
 10mタイプ  
 ・ MAJ-2342



先端キャップ



挿入部  
 固定ベルト

スコープケース (別売品)  
 ・ MAJ-2339



光学アダプター (別売品)



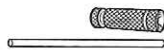
4mmタイプ

- ・ AT120D/NF-IV94G
- ・ AT120D/FF-IV94G
- ・ AT100S/NF-IV94G
- ・ AT100S/FF-IV94G
- ・ AT80D/FF-IV94G
- ・ MAJ-2345
- ・ MAJ-2346

6mmタイプ

- ・ AT40D-IV96G
- ・ AT80D/NF-IV96G
- ・ AT80D/FF-IV96G
- ・ AT120D/NF-IV96G
- ・ AT120D/FF-IV96G
- ・ AT80S-IV96G
- ・ AT120S/NF-IV96G
- ・ AT120S/FF-IV96G
- ・ MAJ-2343
- ・ MAJ-2344
- ・ AT220D-IV76
- ・ AT100D/100S-IV76

リジッドスリーブ (別売品)



4mmタイプ

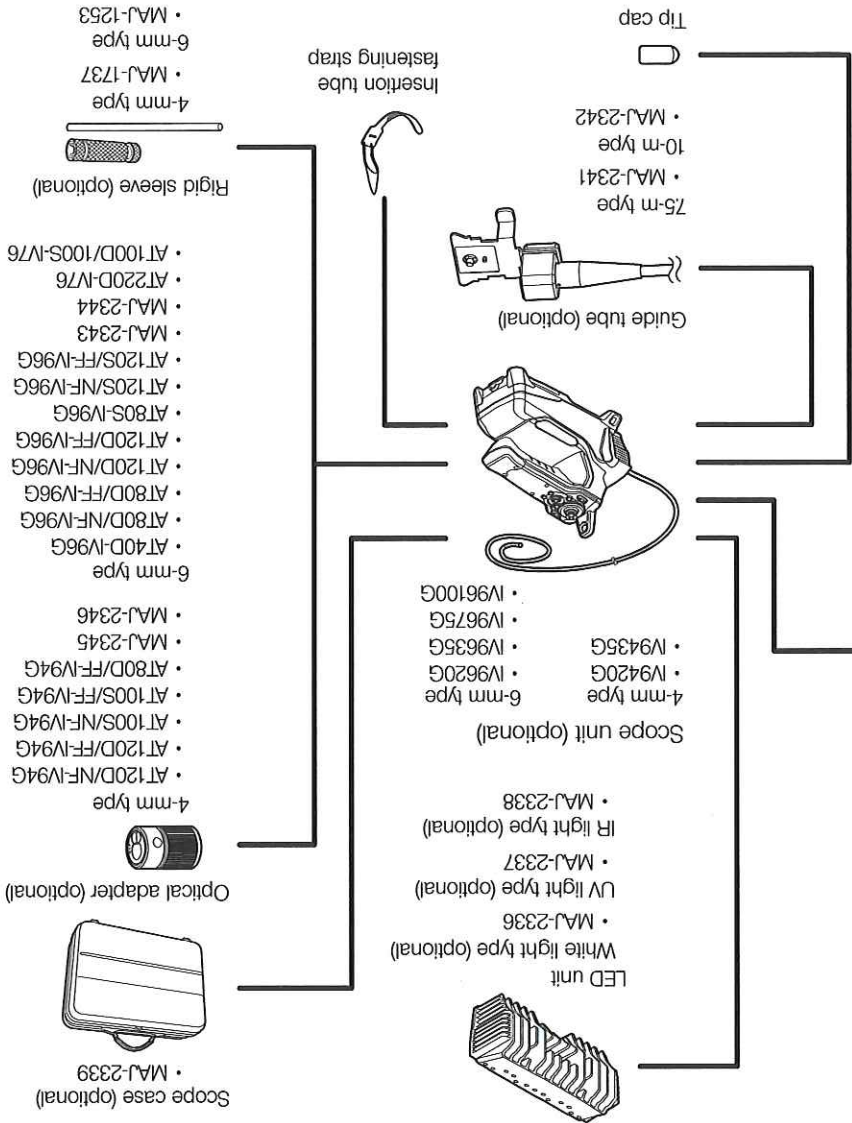
・ MAJ-1737

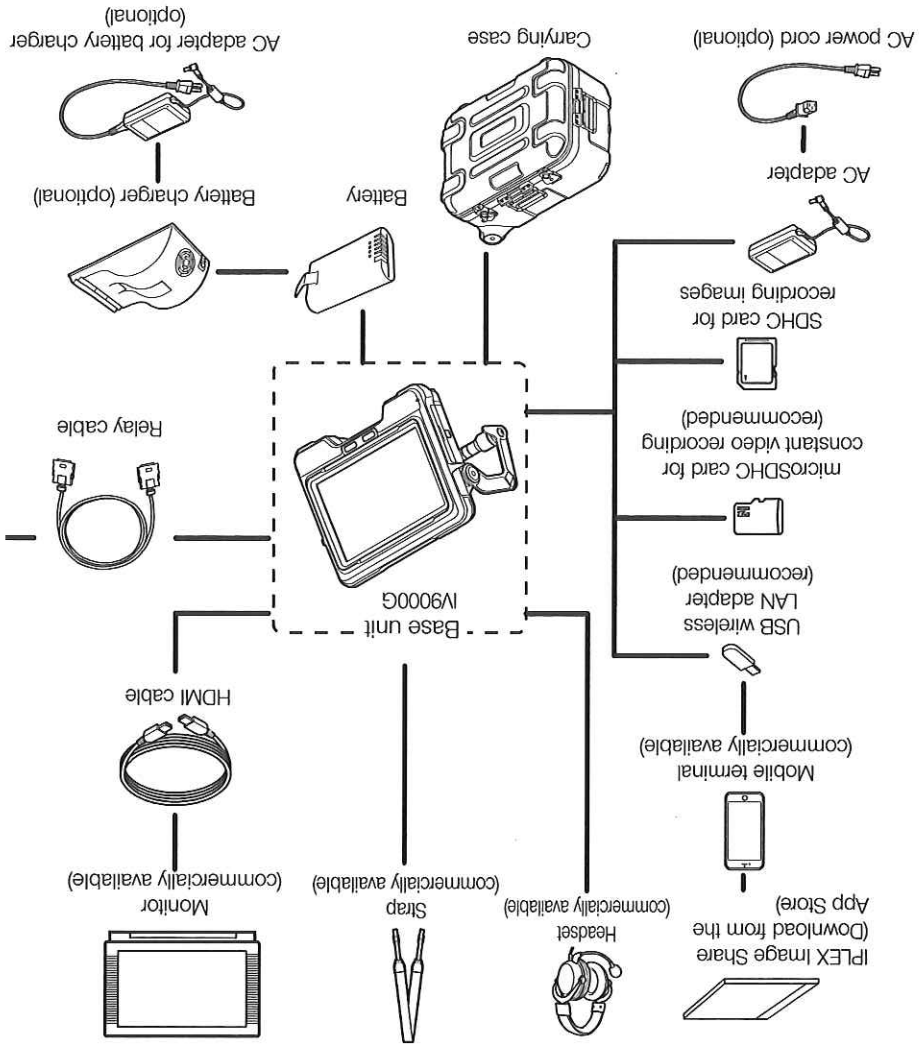
6mmタイプ

・ MAJ-1253

# MEMO

MEMO





For 6-mm type insertion tube

2

When the optical adapter (optional) is mounted on the insertion tube.

Name	Product abbreviation	Character color	Optical system		Rigid distal end length <sup>3</sup>		
			Field of view	Direction of view			
AT40D	E40F	Black	40°	Forward view	18.4 mm		
AT80D/NF	E80N	Red	80°	Forward view	18.9 mm		
AT80D/FF	E80F	Green	80°	Forward view	18.8 mm		
AT120D/NF	E120N	Red	120°	Forward view	18.9 mm		
AT120D/FF	E120F	Green	120°	Forward view	18.8 mm		
Name	Product abbreviation	Character color	Field of view	Direction of view	Depth of field <sup>1</sup>	Outer diameter <sup>2</sup>	Distal end length <sup>3</sup>
AT80S	E80F	Black	80°	Side-view	200 to ∞ mm	Φ6.0 mm	18.4 mm
AT120S/NF	E120N	Red	120°	Side-view	9 to ∞ mm	Φ6.0 mm	18.9 mm
AT120S/FF	E120F	Green	120°	Side-view	35 to ∞ mm	Φ6.0 mm	18.8 mm
AT60S/	60S	Blue	60° / 60° / 60°	Side-view / Side-view / Side-view	2 to 200 mm	Φ6.0 mm	18.9 mm
AT100D/	100S	-	100° / 100° / 100°	Forward view / Side-view / Side-view	19 to ∞ mm	Φ6.0 mm	18.8 mm

Name	Product abbreviation	Character color	Optical system		Rigid distal end length <sup>3</sup>		
			Field of view	Direction of view			
AT80S	E80F	Black	80°	Side-view	15 to ∞ mm		
AT120S/NF	E120N	Red	120°	Side-view	1 to 25 mm		
AT120S/FF	E120F	Green	120°	Side-view	3 to ∞ mm		
AT60D/	60D	Blue	60° / 60° / 60°	Forward view / Forward view / Forward view	5 to ∞ mm		
AT60S/	60S	Blue	60° / 60° / 60°	Side-view / Side-view / Side-view	4 to ∞ mm		
AT220D	-	-	220°	Forward view	1.6 to ∞ mm		
AT100D/	100S	-	100° / 100° / 100°	Forward view / Side-view / Side-view	2.0 to ∞ mm		
Name	Product abbreviation	Character color	Field of view	Direction of view	Depth of field <sup>1</sup>	Outer diameter <sup>2</sup>	Distal end length <sup>3</sup>
AT80S	E80F	Black	80°	Side-view	15 to ∞ mm	Φ6.0 mm	24.2 mm
AT120S/NF	E120N	Red	120°	Side-view	1 to 25 mm	Φ6.0 mm	24.2 mm
AT120S/FF	E120F	Green	120°	Side-view	3 to ∞ mm	Φ6.0 mm	24.2 mm
AT60D/	60D	Blue	60° / 60° / 60°	Forward view / Forward view / Forward view	5 to ∞ mm	Φ6.0 mm	24.9 mm
AT60S/	60S	Blue	60° / 60° / 60°	Side-view / Side-view / Side-view	4 to ∞ mm	Φ6.0 mm	31.3 mm
AT220D	-	-	220°	Forward view	1.6 to ∞ mm	Φ8.4 mm	21.1 mm
AT100D/	100S	-	100° / 100° / 100°	Forward view / Side-view / Side-view	2.0 to ∞ mm	Φ6.0 mm	29.5 mm

\*1 Indicates the range within which the image can be viewed clearly.

\*2 Can be inserted into a Φ6.0 mm hole when the optical adapter is mounted on the insertion tube. (Only AT220D-V76 can be inserted into a Φ8.4 mm hole.)

\*3 Indicates the length of the rigid portion of the distal end when mounted to the insertion tube.  
\*4 The scaler measurement cannot be used.



## 10-3 Optical adapter specifications

### 1 For 4-mm type insertion tube

When the optical adapter (optional) is mounted on the insertion tube.

Name	Product abbreviation	Character color	Optical system		Distal end		
			Field of view	Direction of view	Depth of field <sup>1</sup>	Outer diameter <sup>2</sup>	Rigid distal end length <sup>3</sup>
AT120D/NF	E120N	Red	120°	Forward view	2 to 200 mm	Φ4.0 mm	19.0 mm
-IV94G	E120F	Green	120°	Forward view	17 to ∞ mm	Φ4.0 mm	19.0 mm
AT120D/FF	E120N	Red	120°	Forward view	2 to 200 mm	Φ4.0 mm	19.0 mm
-IV94G	E120F	Green	120°	Forward view	17 to ∞ mm	Φ4.0 mm	19.0 mm
AT1100S/NF	E100N	Red	100°	Side-view	2 to 15 mm	Φ4.0 mm	21.7 mm
-IV94G	E100F	Green	100°	Side-view	8 to ∞ mm	Φ4.0 mm	21.7 mm

Name	Product abbreviation	Character color	Optical system		Distal end		
			Field of view	Direction of view	Depth of field <sup>1</sup>	Outer diameter <sup>2</sup>	Rigid distal end length <sup>3</sup>
AT80D/FF	E80F	Green	80°	Forward view	35 to ∞ mm	Φ4.0 mm	19.0 mm
-IV94 <sup>4</sup>	50/50D	Blue	50° / 50°	Forward view / Side-view /	5 to ∞ mm	Φ4.0 mm	24.3 mm
AT50S/50S	50/50S	Blue	50° / 50°	Side-view /	4 to ∞ mm	Φ4.0 mm	28.4 mm

\*1 Indicates the range within which the image can be viewed clearly.

\*2 Can be inserted into a Φ4.0 mm hole when mounted on the insertion tube.

\*3 Indicates the length of the rigid portion of the distal end when mounted to the insertion tube.

\*4 The scaler measurement cannot be used.

### Software license information

3

THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE MPEG-4 VISUAL PATENT PORTFOLIO LICENSE FOR THE PERSONAL AND NON-COMMERCIAL USE OF A CONSUMER FOR (i) ENCODING VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE MPEG-4 VISUAL STANDARD ("MPEG-4 VIDEO") AND/OR (ii) DECODING MPEG-4 VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NONCOMMERCIAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED BY MPEG LA TO PROVIDE MPEG-4 VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE [HTTP://WWW.MPEGLACOM](http://WWW.MPEGLACOM)

### Using open source software

4

This product may include (i) open source software; and (ii) other software whose source code is intentionally published (collectively, hereinafter referred to as "OSS"). The OSS included in this product shall be licensed and distributed to you subject to the terms and conditions applied to the OSS. Please see such terms and conditions of the OSS in the following URL. The copyright owners of the OSS are listed in the following URL. THERE IS NO WARRANTY FOR THE OSS, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. THE OSS "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE IMPLIED ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE OSS IS WITH YOU. SHOULD THE OSS PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION. <http://www.olympus-imaging.com/rvi-products/plex-gx/oss-license/>

You shall not inquire information relating to the source codes obtained in the above URL from Olympus.



### AVC Patent Portfolio License

5

THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE AVC PATENT PORTFOLIO LICENSE FOR THE PERSONAL AND NONCOMMERCIAL USE OF A CONSUMER TO (i) ENCODE VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE AVC STANDARD ("AVC VIDEO") AND/OR (ii) DECODE AVC VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NONCOMMERCIAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED TO PROVIDE AVC VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE [HTTP://WWW.MPEGLACOM](http://WWW.MPEGLACOM)

External application standard

2

<p>This product conforms to the following:                  EMC Information                  • This product is applied with the requirements of standard IEC/EN61326-1 concerning electromagnetic compatibility.                  • Emission Class A applied to industrial environment requirements.                  • Immunity Applied to industrial environment requirements.                  Some interference may occur if this product is used in domestic location.                  This product conforms to the following:</p>	<p>EMC Information</p>
<p>This product conforms to the following:                  FCC Information                  This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.                  Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.                  • FCC WARNING:                  Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.</p>	<p>FCC Information</p>
<p>The following applies to the mark to the left.                  In accordance with European Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment, this symbol indicates that the product must not be disposed of as unsorted municipal waste, but should be collected separately.                  Refer to your local Olympus distributor for return and/or collection systems available in your country.</p>	<p>WEEE Directive</p> 
<p>This logo is the logos to be applied to electrical and electronic products sold in China based on "Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products" and "Requirements as to logo for the restricted use of hazardous substances in the electrical and electronic products".                  (Note) The number of logo indicates the years of period during which the hazardous substances contained in the electrical and electronic products will not leak or mutate suddenly under normal conditions. It does not indicate the years of period during which the functional performance of product is warranted.</p>	<p>Chinese RoHS Directive</p> 

For Korea only  
 이 기기는 유럽 공동 지침을 적용한 제품으로 환경친화적인 제품을 생산하기 위하여 CE 마크를 부착하고 있습니다.



Item		Specifications
Still image recording	Resolution	H768 × V576(Pixel)
	Recording format	Records in the JPEG compression format.
	Still image playback	
Movie recording	Restrictions	Images recorded with the instrument can be played back.
	Recording format	MPEG-4 AVC(H.264) formats. Can be played back on the Windows Media Player. (Windows Media Player 12 or later must be installed.)
	Resolution	H768 × V576(Pixel)
Movie playback	Restrictions	Images recorded with the instrument can be played back.
	Movie output	
	Resolution	H1280 × V720 (Pixel)
	Frame rate	60 fps
	Manufacturer	OLYMPUS CORPORATION Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0914, Japan

TIP

- The images recorded with the instrument can be played back on a computer, etc., but the images recorded with image recording devices such as a digital camera or a personal computer cannot be played back with the instrument.
- All brands are Trademark or registered Trademark of their respective owners.
- The terms HDMI and HDMI High-Definition Multimedia Interface, and the HDMI Logo are trademarks or registered trademarks of HDMI Licensing Administrator, Inc. in the United States and other countries.



- The SDHC and microSDHC logos as well as SD-3C and LLC are trademarks.



- iOS is a trademark or registered trademark of Cisco (U.S.).
- App Store is a service mark of Apple Inc.

Item	Specifications
Base unit	Dimensions 241(W) x 190(H) x 70(D) mm (excluding protrusion)
	Weight 1.77 kg (including battery and relay cable)
Scope unit	Dimensions 97(W) x 188(H) x 158(D) mm (excluding insertion tube and protrusion)
	Weight (including LED unit) W9420G: 0.99 kg W9435G: 1.05 kg W9620G: 1.06 kg W9635G: 1.17 kg W9675G: 1.47 kg W96100G: 1.66 kg
LCD panel	8 inch TFT full-color low reflective-coating type
Input/Output connector	USB connector, USB 2.0 compatible
	Headset terminal Ø3.5 mm 4-pole plug (CTIA-compliant)
	HDMI terminal Type A
Power supply	Specified battery (Lithium ion) Model: NC2040NO29 Nominal voltage : DC 10.8 V Nominal capacity : 31.3 Wh Battery powered operating time: Approximately 150 minutes (based on new battery) For details, refer to the instruction manual that is supplied with this unit.
AC adapter for base unit	Model : Made by UNIFIVE, UJA324-12 Input voltage : 100 V to 240 V AC ± 10% Frequency : 50/60 Hz Output voltage : 12 V DC
Battery charger	Model: CH5000C/CH5000X Input voltage : 100 V to 240 V AC Frequency : 50/60 Hz For details, refer to the instruction manual of your battery charger.
Power consumption	17.2 W (AC adapter-powered operation) 16.8 W (Battery-powered operation)
Recording media	SDHC card and microSDHC card (For recommended products, please contact Olympus)

10-2 Other specifications

1 Other specifications

Item	Specifications	
Optical system	For optical adapter specifications, see "Optical adapter specifications" (page 111).	
	Illumination	Light from the LED unit is guided to the distal end of the insertion tube via the light guide.
Distal end	Outer diameter	V94 series: $\Phi$ 4.0 mm V96 series: $\Phi$ 6.0 mm
	Distal end rigid section length	See the specifications of the distal end rigid section length
	Angulation	V9420G, V9435G: 130° V9620G, V9635G: 150° V9675G: 120° V96100G: 110°
	Flexible section	
Flexibility	Flexibility	V94 series: Corrugated tube with uniform stiffness from the distal end of the insertion tube to the scope unit V96 series: TF corrugated tube with flexibility gradually increasing toward the distal end of the insertion tube
	Outer diameter	V94 series: $\Phi$ 4.0 mm V96 series: $\Phi$ 6.0 mm
	Index lines	An orange line is displayed at the position of 500 mm from the distal end of the insertion tube. White lines are displayed at every 1000 mm from the distal end of the insertion tube. The number of white lines is increased at every 1000 mm (1 line at 1000 mm, 2 lines at 2000 mm). One white thick line is displayed at the position of 5000 mm from the distal end of the insertion tube. Beyond 5000 mm, the white line is added to the white thick line at every 1000 mm.
	Total length	V9420G, V9620G: 2.0 m V9435G, V9635G: 3.5 m V9675G: 7.5 m V96100G: 10.0 m

- Meeting the operating environment specifications does not constitute any guarantee against damage to or malfunction of this instrument.
- Use AC adapter and battery charger indoors (normal temperature).
- This instrument can be used outdoors if all the doors and caps are firmly closed when using the battery.

## NOTE

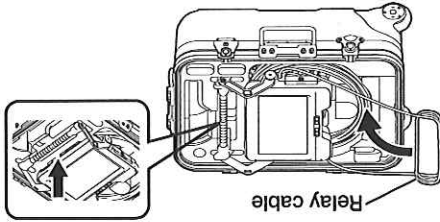
Item	Specifications
Operating temperatures	
Insertion tube	In air : -25 to 100 °C
In water	: 10 to 30 °C
Parts other than insertion tube	In air : -10 to 40 °C (Battery-powered operation) : 0 to 40 °C (AC adapter-powered operation)
Insertion tube	In air : Normal pressure (1,013 hPa) In water : V94 series 1,013 to 1,368 hPa (up to water depth 3.5m) In water : V96 series 1,013 to 2,026 hPa (up to water depth 10m)
Parts other than insertion tube	In air : Normal pressure (1,013 hPa)
Operating environment altitude	
All parts	Up to altitude 2,000 m
Operating environment humidity	
All parts	15 to 90% (relative humidity)
Liquid resistance	
Insertion tube	No problem even if exposed to machine oil, light oil or 5% saline solution.
Parts other than insertion tube	
Waterproofing	
Insertion tube	Waterproof construction. Can be used underwater with the optical adapter attached. The stereo measurement is not available underwater.
Parts other than insertion tube	Water resistant proof construction. Use underwater if the battery compartment door, other doors or caps are open.
Contamination level	
All parts	2 (including AC adapter)

## 10-1 Operating environment

## 10 Specifications

**5** Insert the relay cable and the protruding insertion tube into the groove.

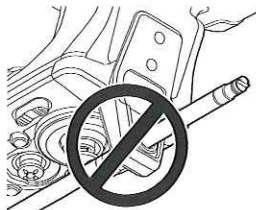
Push the handle into the groove.



**NOTE**

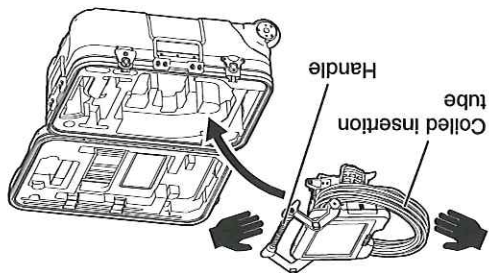
- Do not close the cover of the case if the insertion tube is still protruding from the groove.
- Otherwise, the insertion tube may be damaged.
- Never subject cables to severe bending, pulling, binding, twisting, or crushing forces. Do not allow a cable to be exposed to heat, which can melt its covering. Otherwise, the cable may be damaged, which can cause fire and electric shock.
- Store this product under normal room temperature and humidity.
- Store the instrument on a level surface in a clean, dry and stable place.



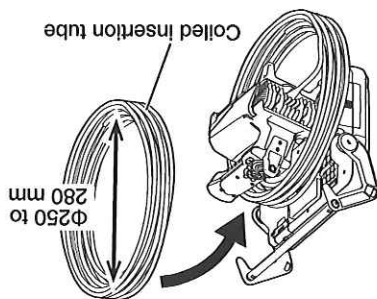


Do not store in the retention hole of the insertion tube remains inserted. Otherwise, the insertion tube may be damaged.

**CAUTION**



**4** Bundle the handle of the base unit and the insertion tube, and store them into the case.



**3** Hang the insertion tube that is coiled to the specified dimension to the scope unit.

## 4 Cleaning the LCD monitor

### LCD monitor viewing problems due to fingerprints and dirt

Wipe the LCD monitor with a soft cloth moistened with clean water. Then, lightly wipe it with a clean and dry cloth.

#### NOTE

- Never use a chemically treated cloth or strong detergent, such as benzine or alcohol.
- Otherwise, the surface of the LCD monitor may be damaged.
- Do not use a cloth that is hard, dirty, or has foreign substance on it. Otherwise, the surface of the LCD monitor may be damaged.

## 5 Cleaning of other units

If the base unit or scope unit is dirty, wipe it with a soft cloth moistened with clean water. Then, lightly wipe it with a clean, dry cloth. Wipe away any dirt or water droplets on the inner face of the battery compartment, interface, SD card door and relay cable doors, as well as the mounting parts of the base unit and scope unit.

Air-blow to remove dust and the like from the areas around the lens and terminals of the LED unit without touching them directly.

## 9-4 Storing to the case

**1** Turn OFF the power and remove the battery or unplug the AC adapter.

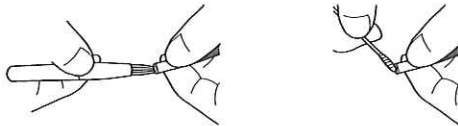
**2** Attach the scope unit to the rear of the base unit.

For details on attaching the unit, refer to "Connecting the base unit and scope unit" (page 32).

## 2 Cleaning the distal end

### Dirt or water droplets on the objective lens of the distal end

Grasping the rigid portion of the distal end, use a clean, soft piece of gauze or a cotton swab to wipe off the dirt or water droplets. You could also use the brush to brush away dirt and water droplets. Best results may be obtained by using a commercially available absolute ethanol or isopropyl alcohol.



### Build up of dirt on the optical adapter positioning groove or screw threads of the distal end

Use the brush provided with the cleaning kit to brush away built up dirt. Note that insufficient cleaning may result in a loss of water tightness between the optical adapter and the distal end.

## 3 Cleaning the optical adapter

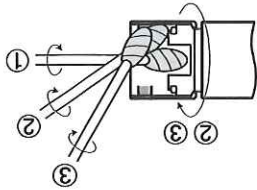
### Dirt or water droplets on the outer surface of the optical adapter or objective lens in the optical adapter

Use a piece of clean, soft gauze or cotton swab to wipe off dirt and water. You could also use the brush to brush away dirt and water droplets.

Cleaning dirt from the optical adapter outer surface while it is attached to the distal end. Grasping the rigid portion of the distal end, wipe the optical adapter. Best results may be obtained by using a commercially available absolute ethanol or isopropyl alcohol.

### Dirt on the threads of screws of the optical adapter

Moisten a cotton swab with a commercially available absolute ethanol or isopropyl alcohol, and keep cleaning in the sequence (1), (2), (3) as shown in the picture on the right until no dirt is left on the cotton swab. Spin the cotton swab while cleaning. Also, for thorough cleaning, turn the optical adapter while doing (2) and (3).



### NOTE

Do not clean the optical adapter under running water. Otherwise, the optical adapter may be damaged.

## 9 Storage and maintenance

### 9-1 Replacing the battery

Though the battery life depends on the operating environment and frequency of use, replacement of the battery is recommended whenever the battery operation time becomes very short.

Contact Olympus about changing the battery.

For details about how to load and remove the battery, see "Using the battery" (page 26).

### 9-2 Replacing the O-ring

Replace the O-ring using the spare ones that come supplied with the optical adapter.

Replace the O-ring periodically.

The position to attach the O-ring differs between 6-mm type and 4-mm type. Refer to "Distal end/optical adapter nomenclature" (page 15) and "Attaching and removing the optical adapter" (page 28), and attach the O-ring at the correct position.

### 9-3 Cleaning components

#### 1 Cleaning the insertion tube

**Dirt or other foreign objects on the insertion tube:**  
Wipe with a clean soft cloth.

**Dirty water, machine oil or other liquid on the insertion tube:**

Do not use a hard cloth or hard brush, but wipe it with a soft cloth or cotton swab, and then wash thoroughly with a piece of gauze or other material moistened with a neutral detergent. Then, use a clean, soft piece of soft gauze moistened with clean water, and wipe the insertion tube to dry all moisture.

**NOTE**

Clean the insertion tube immediately after pulling out the insertion tube. Leaving the insertion tube very dirty for a long period can cause it to become corroded.

## 8-2 Requesting repair of this product

Contact Olympus when you request repair of this instrument. Include a detailed description of the malfunction and the conditions under which it occurs when returning the instrument. Malfunctions that occur during the warranty period are repaired at no charge according to the warranty agreement. Be sure to attach the warranty agreement when returning the instrument for repairs. The repair will be charged if the warranty agreement is not attached. The freight fees are paid by the user even if repairs are done free of charge.

Olympus will not repair an instrument contaminated by noxious substances.

Problem	Cause and recommended action
The image brightness is not optimal.	<p>The objective lens of the distal end of the insertion tube or the optical adapter is dirty.</p> <p>→Wipe with a clean piece of gauze or a cotton swab.</p> <p>The automatic brightness control is not set appropriately.</p> <p>→Use the [BRT] lever to adjust it to the appropriate setting.</p> <p>The external monitor is not adjusted appropriately.</p> <p>→Adjust the external monitor appropriately.</p> <p>The optical adapter is loose.</p> <p>→Attach the optical adapter properly (see "Attaching and removing the optical adapter" (page 28)).</p> <p>The white balance is not set properly.</p> <p>→Adjust white balance again.</p> <p>The image color is not adjusted appropriately.</p> <p>→Adjust the image color appropriately. (See "Adjusting the image color (only applicable to GX, GX (stereo measurement))" <b>GXST</b> (page 66))</p>
Color reproduction is poor.	<p>The noise is noticeable on the image.</p> <p>Dynamic Noise Reduction is not set to ON.</p> <p>→Adjust the noise reduction to the appropriate setting in [DYNAMIC NOISE REDUCTION] in the [IMAGE MODE] menu.</p> <p><b>GX</b> <b>GXST</b></p>
The screen is not displayed. (The screen is not displayed properly.)	<p>Set the [POWER] button (P) of the base unit to OFF and set the [POWER] button to ON again to restart the instrument.</p> <p>→Attach the scope unit to the base unit correctly.</p>

Problem	Cause and recommended action
<p>Illumination does not light</p>	<p>The [LIGHT] button is not turned ON.                      →Set the button to ON.                      The LED unit is not correctly installed.                      →Install the optical adapter again according to the correct procedures (see "Replacing the LED unit" (page 93)).                      A foreign object is stuck to the screws.                      →Wipe with a clean piece of gauze or a cotton swab.                      The optical adapter in use is not a designated optical adapter for this system.                      →Use the designated optical adapter.                      The installation procedure is not correct.                      →Install the optical adapter again according to the correct procedures (see "Attaching and removing the optical adapter" (page 28)).</p>
<p>The optical adapter cannot be attached to the insertion tube.</p>	<p>The installation procedure is not correct.                      →Repeat the installation and dismantlement procedures (see "Attaching and removing the optical adapter" (page 28)).                      The AC adapter or the battery is not connected.                      →Connect the AC adapter or the battery correctly (see "Preparing the power supply" (page 26)).                      The power is not turned ON.                      →Set the [POWER] button (⏻) of the base unit to ON.                      A non-designated AC adapter or battery is connected.                      →Use the designated AC adapter or battery.                      The scope unit is not attached to the base unit correctly.                      →Attach the scope unit to the base unit properly.                      The base unit is damaged.                      →Remove the AC adapter or the battery from the base unit and turn OFF the power.</p>
<p>The system cannot be turned ON.</p>	<p>The objective lens of the distal end of the insertion tube or the optical adapter is dirty.                      →Wipe with a clean piece of gauze or a cotton swab.                      The optical adapter is not attached correctly.                      →Attach the optical adapter properly (see "Attaching and removing the optical adapter" (page 28)).                      The image sharpness is not adjusted appropriately.                      →Adjust the image sharpness (only applicable to GX, GX (stereo measurement)) [GX] [GXST] (page 66)                      The external monitor is not adjusted appropriately.                      →Adjust the external monitor appropriately.</p>
<p>The system cannot be turned OFF.</p>	<p>The image is not sharp.</p>

Cause and recommended action	Message
<p>The file name exists. →Specify the file name other than the existing file name.</p> <p>The folder name exists. →Specify the folder name other than the existing folder name.</p> <p>The SDHC card is locked. →Unlock the SDHC card you will use and insert the SDHC card in this instrument.</p>	<p>THE SPECIFIED FILE NAME ALREADY EXISTS. PLEASE CHOOSE ANOTHER NAME.</p> <p>THE SPECIFIED FOLDER NAME ALREADY EXISTS. PLEASE CHOOSE ANOTHER NAME.</p> <p>SD MEDIA IS LOCKED. PLEASE UNLOCK.</p>
<p>The battery voltage is low. →Stop all operations, such as image recording, copying, deleting and formatting the SDHC card, etc., and immediately replace the battery. Or connect the AC adapter.</p>	<p>LOW BATTERY PLEASE CONNECT TO THE AC ADAPTER OR TURN OFF THE POWER.</p>
<p>The self-check function was activated to prompt termination of inspection because the distal end became too hot. →Immediately pull the insertion tube out of the observation object.</p>	<p>HIGH TEMPERATURE (DISTAL END). PLEASE IMMEDIATELY PULL OUT THE INSERTION TUBE.</p>
<p>This message will appear before the atmospheric temperature of the distal end reaches the maximum operating ambient temperature.</p>	<p>HIGH TEMPERATURE (MAIN UNIT). PLEASE TURN OFF THE POWER.</p>
<p>The self-check function was activated to prompt termination of the inspection when the internal temperature is too high. →Stop inspection temporarily, allow this instrument to cool down before turning the power back on again.</p>	<p>OVER CURRENT (ARTICULATION MOTOR). PLEASE TURN OFF THE POWER.</p>
<p>The self-check function was activated to prompt termination of operation because the insertion tube is overloaded. →Extend the insertion tube as much as possible to reduce the loop amount, and turn power back on without operating the [ANGLE/LOCK] joystick.</p>	<p>UNRECOGNIZED SCOPE UNIT IS SET. PLEASE TURN OFF THE POWER.</p>
<p>When IPLEX GT is connected to a scope unit of a different type from the scope unit that is set to the base unit. →Connect a scope unit of the type displayed together with the message.</p> <p><b>TIP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPLEX GT can only be combined with the same type of scope unit as the one that is initially combined with the base unit.</li> <li>• All types of scope units can be combined by expanding the functionality. <b>GX</b></li> </ul> <p><b>GXST</b></p>	

Inspect the instrument as described in "Pre-operation preparation and inspection" (page 23). If there are any obvious malfunctions, do not use the instrument and contact Olympus for repairs. If a slightest irregularity is suspected, do not use the instrument and perform the actions described in "Troubleshooting guide" (page 96). If the problem cannot be resolved by taking the remedial action described, stop using the instrument and contact Olympus for repair.

## 8-1 Troubleshooting guide

### 1 Error messages

Message	Cause and recommended action
NO SD MEDIA	SDHC card is not inserted. →Load the SDHC card you use and try again. Or turn OFF the instrument and ON again.
NO microSD MEDIA	microSDHC card is not inserted. →Load the microSDHC card you use and try again. Or turn OFF the instrument and ON again.
SD MEDIA / NOT ENOUGH MEMORY.	The SDHC card is full. →Delete the unnecessary data to free up space, or replace with a new SDHC card.  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">                     TIP                 </div> The internal memory can store up to about 20 still images. For details, refer to page "Still images can be recorded to the internal memory." (page 49). GX    GXST (page 49).
microSD MEDIA / NOT ENOUGH MEMORY.	The microSDHC card is full. →Delete the unnecessary data to free up space, or replace with a new microSDHC card.
THIS IMAGE CANNOT BE VIEWED.	The image is not recorded with this instrument →Only images recorded with this instrument can be displayed.
SD MEDIA ERROR. PLEASE FORMAT THE SD MEDIA.	The format of the SDHC card cannot be recognized. →Format the SDHC card with this instrument.
microSD MEDIA ERROR. PLEASE FORMAT THE microSD MEDIA.	The format of the microSDHC card cannot be recognized. →Format the microSDHC card with this instrument.



Make sure to follow the descriptions in this instruction manual during use.

- Check the LED icon ( ) to see whether the IR LED unit is illuminated.
- White streaks may appear only when using the side-view optical adapter but this is not an abnormality. Reducing the brightness may reduce the white streaks.

TIP

## 7-3 Observation using IR light

Make sure to follow the descriptions in this instruction manual during use.

- Check the LED icon ( ) to see whether the UV LED unit is illuminated.
- Reset the white balance when using a UV LED unit. Doing so may help to reduce the blue hue of the images.

TIP

## 7-2 Observation using UV light

- Fasten the 4 bolts tightly with a hexagonal wrench, and check to ensure that there is no rattling.
- If the bolts come loose during use, the waterproof performance between the LED unit and the scope unit may be lost, or the terminals of the LED unit or scope unit may be damaged as a result.
- Check to ensure that no dirt, dust or water is adhered to the terminals.

NOTE



on the power of this unit.

When a UV or IR LED unit is connected, a confirmation screen will appear when you turn

reverse order.

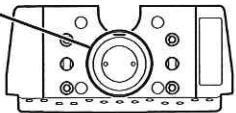
- 1 To attach the light source unit, perform the same steps for removing the unit in the

### ● Attachment

**4** Store the removed LED unit safely to

prevent dirt from adhering to the inner face of the unit

• Be careful not to touch the areas around the terminals at the side of the scope unit



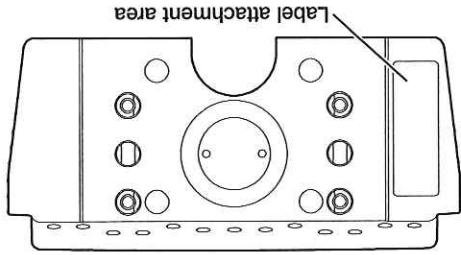
**NOTE**

• Never use the instrument when there is dirt or water droplets inside the LED unit

Otherwise, the waterproof performance between the LED unit and this unit may be lost, or the terminals of the LED unit or this unit may be damaged as a result

**TIP**

The type of LED unit can be identified from the label on it



UV light type :



IR light type :



White light type :



This unit can also be used for ultraviolet (UV) and infrared (IR) light observation by replacing the LED unit with one that is optionally.

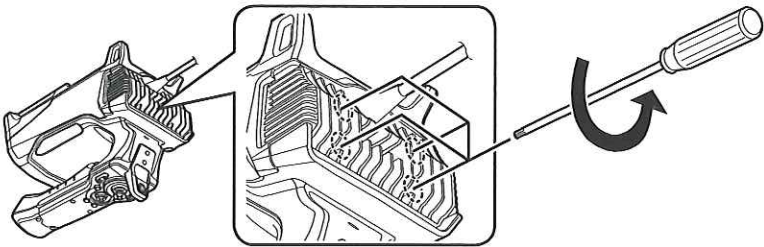
UV and IR light rays are not visible to the eyes, and therefore care is needed when handling them. Make sure to follow the instructions of a professionally-trained specialist during use.

For more details on replacement of the light source unit, refer to "Replacing the LED unit" (page 93). Also, when a UV or IR LED unit is connected, a confirmation screen will appear when you turn on the power of this unit. Press "OK" and use this unit according to the basic procedures.

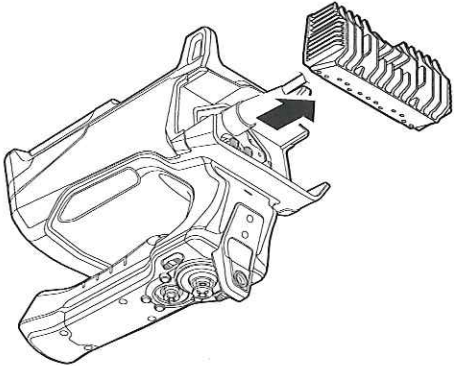
## 7-1 Replacing the LED unit

### ● Removal

**1** Turn off the power.



**2** Loosen the 4 bolts on the scope unit with a hexagonal wrench (comes supplied with the optional LED unit).



**3** Remove the LED unit.

### ■ Specifying and moving the measurement points

To move the cursor, operate the [MEAS/OK] joystick by pushing it toward the direction that you want to move the cursor to. Press the [MEAS/OK] joystick and specify the number of measuring points needed for each method of measurement in the image area on the left.

The object distance measured at the cursor position (distance between the distal end of the stereo optical adapter and the measurement area) and measurement results are always displayed.

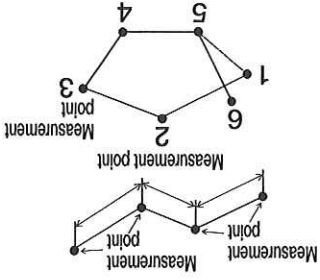
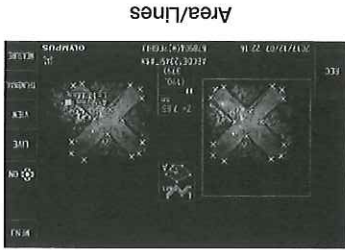
Note that the object distance showing "- - - mm" indicates that the correct reference point was not automatically acquired.

### ■ Re-specifying a measurement point

If the incorrect measured points were specified by mistake, select [CLEAR] in the measurement menu.

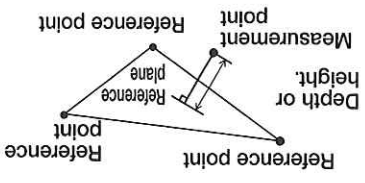
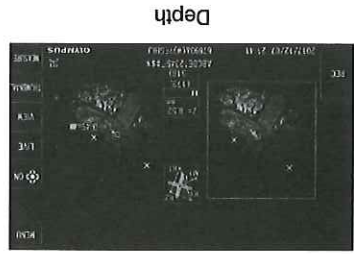
### ■ Re-specifying all measurement points

If you want to restart measuring on the image from the beginning, select [ALL CLEAR] in the measurement menu and clear all specified points.



This mode allows for measuring the total length of multiple lines, each of which is specified by two measurement points. When the specification of the last measurement point causes the first-drawn line and last-drawn line to intersect, the area of the figure closed by the lines will be measured. However, note that the measured area does not represent the precise area of the measurement target but is only an approximate value obtained by dividing the figure into triangles. Up to 20 measurement points can be specified per measurement session.

■ Area/Lines



This mode allows for measuring the distance from a measurement point to the reference plane specified by three reference points. Height is indicated by a positive value and depth is indicated by a negative value.

■ Depth



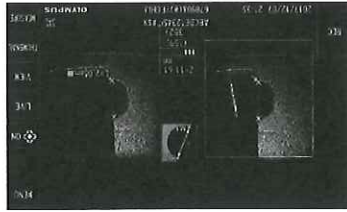
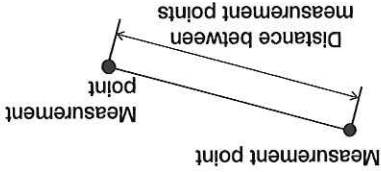
## Measurement method types

10

The measurement method selection screen is displayed immediately after starting the stereo measurement or when "METHOD" is selected in the measurement menu screen.  
There are 4 different types of measurement methods.

### ■ Distance

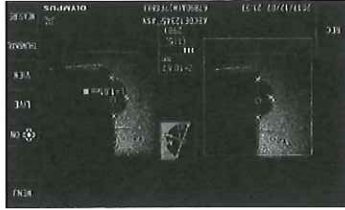
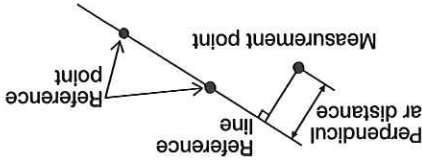
This mode allows for measuring the distance between two specified measurement points. Place the cursor on both ends of the measurement area you want to measure and press the [MEAS/OK] joystick to specify the measurement points.










Distance

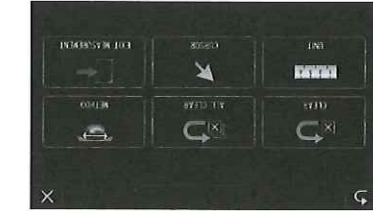
### ■ Point to line

This mode measures the distance to a measuring point from a reference line that is specified using 2 reference points.



Point to line

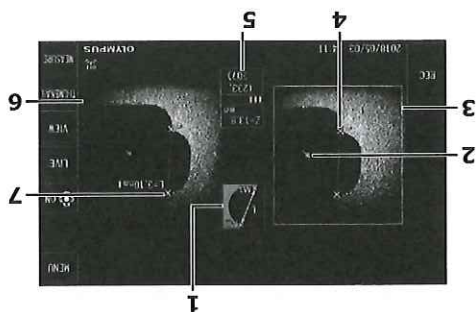
Available settings		Menu	
Clears the measurement point or reference point specified last.	-		CLEAR
Clears all specified measurement points or reference points.	-		ALL CLEAR
Select a measurement method. 	DISTANCE		METHOD
	POINT TO LINE		
	DEPTH		
	AREAS/LINES		
See "Measurement method types" (page 90) for details about operations.	-		UNIT
Selects the unit of the measurement results.	-		
Selects a cursor shape.	-		CURSOR
Exits the stereo measurement screen. The display returns to the screen before stereo measurement starts.	-		EXIT MEASUREMENT



When the [MENU] button is pressed on the measurement screen

## ■ Menu display and functions

No.	Item
1	Measurement method icon
2	Cursor Specifies a measurement point or reference point
3	Left image area
4	Point Indicates a specified measurement point or reference point
5	Object distance The distance from the distal end of the insertion tube to the cursor position is displayed. The object distance mark (■) (see "Spot ranging screen" (page 85)) is displayed.
6	Right image area The three most recent measurement results are displayed (but only one measurement result is displayed for the Area/Lines measurement method). The object distance mark (■) (see "Spot ranging screen" (page 85)) indicating the object distance to the measurement point is displayed on the right side of the measurement value.
7	Corresponding point



■ Explanation of the measurement screen

Measurement screen

9



**1** While displaying the spot ranging screen or the view screen (image recorded in the binocular view), press the [MEAS/OK] joystick.

The measurement method selection screen is displayed.

TIP

- Acquire multiple images with different view points, and measure them.
- Check to ensure that the position of measurement on the captured image is consistent.
- The still images recorded in the monocular view cannot be measured.

**2** Select a measurement method.

Select the measurement method to display the measurement screen. For more details on the methods of measurement, refer to "Measurement method types" (page 90).

**3** Specify the measurement point and confirm the corresponding point.

Specify the measurement points or reference points in the left image area. The corresponding points (points in the right image area corresponding to measurement points or reference points specified in the left image area) are displayed in the right image area. Confirm that positions of measurement points or reference points (in the left image area) are same as positions of corresponding points (in the right image area).

**4** Record the measurement results.

Long-press the [FRZ/REC] button to record the image with the measurement results.

**5** Exit from measurement

Press the [LVE] button to display the measurement exit confirmation dialog. And select [YES] to exit from stereo measurement. Select [NO] to return to the measurement screen. Or select "EXIT MEASUREMENT" in the measurement menu screen and select "EXECUTE" to exit the stereo measurement and return to the live screen. Select "CANCEL" to return to the measurement screen.

## ■ Checking measurement values

The measurement values must be checked before and after measurement. See "Checking measurement values" (page 81) for details about operations.

## ■ Moving the cursor

To move the cursor, operate the [MEAS/OK] joystick by pushing it toward the direction that you want to move the cursor to.

## ■ Starting the measurement

Press the [MEAS/OK] joystick. The measurement method screen is displayed.

TIP

While checking the distance to the measurement area by using the spot ranging function, approach the measurement area up to the recommended measurement distance. Generally, the closer the measurement object approaches, the more accurate the measurement becomes.

## ■ Finishing the spot ranging

Pressing the [LVE] button displays the live screen or freeze screen.

Pressing the [LVE] button during spot ranging in the freeze screen mode switches to spot

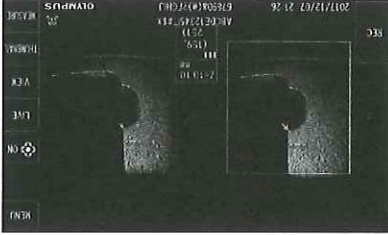
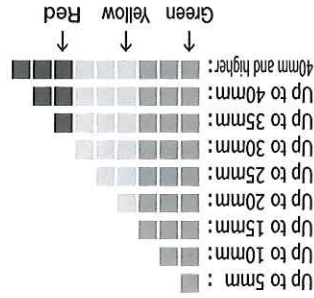
ranging in the live screen mode.

Pressing the [LVE] button during spot ranging in the live screen mode displays the live screen.

TIP

Pressing the [MENU] button displays the menu screen.

• Short-pressing the [VIEW] button displays the view screen while long-pressing the button displays the thumbnail screen.



## ■ Spot ranging screen

Measure the object distance at the position of the cursor in the left image area. The object distance indicator shows the distance between the distal end of the stereo optical adapter and the measurement area in nine levels.

- The spot ranging is not available while recording the movie.
- The live image on the spot ranging screen is displayed only in the binocular view.
- Pressing the [FRZ/REC] button on the spot ranging screen in the live view mode freezes the spot ranging screen.
- The ZOOM function is not available during spot ranging.
- The audio recording function cannot be used for still image recording during spot ranging.

TIP

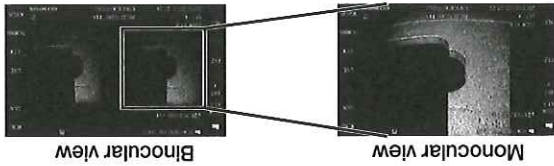
The spot ranging measures the distance between the distal end of the stereo optical adapter and the measurement area on the live screen and the freeze screen. Press the [MEAS/OK] joystick or push the [ZOOM] lever downward while the live screen or freeze screen is displayed. The spot ranging screen is displayed.

7

Measuring the distance to the measurement area by spot ranging

Observing the measurement area on the live screen

Observe the measurement area by setting your favorite display mode to either the monocular view or the binocular view.



See also "Observing the inspection object" (page 41) for more information on observing the measurement area.

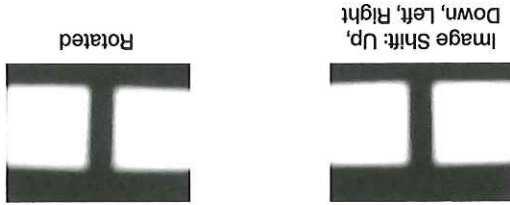
TIP

- In case that the measurement area has repetition, reflects easily or has fewer patterns, change the direction or the distance for capturing images.
- In case that there are highlights or the shadow area on the measurement area, move or rotate the position of the insertion tube to change the direction or the distance for capturing images.

- Also, operate the [BRT] lever to darken the image slightly.
- To change the display mode, see page "Using the live screen/freeze screen" (page 59).
- Restriction of monocular view
- The left image of the binocular view is displayed.
- The image flipping feature is not usable.

- Restriction of binocular view
- The image flipping feature is not usable.
- The zoom function is not available.
- The gain mode cannot be switched (fixed at Auto).
- The image sharpness cannot be adjusted (fixed at Weakest).
- The adjustable brightness range is from 1 to 11.

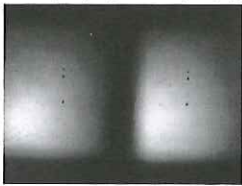
- The position of the left and right images may be misaligned in some direction or at an angle depending on the assembly of the stereo optical adapter and the insertion tube, but this is not an abnormality and does not affect the measurement accuracy.



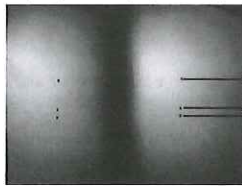
If the stereo optical adapter is loose, make sure that the O-ring is not detached (see "Attaching and removing the optical adapter" (page 28)).

TIP

Side-view optical adapter



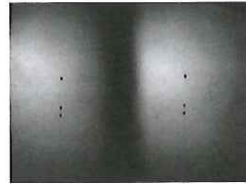
Forward-view optical adapter



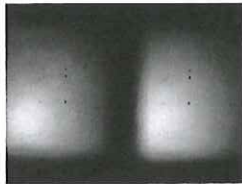
0.1 inch  
2mm

8 Confirm that the error range of measurement values before and after measurement is within plus or minus 3% from the standard value (2 mm or 0.1 inch). If the measurement values exceed plus or minus 3%, inspect that the stereo optical adapter is not loose and the lens is not dirty, and check measurement values again. Also, if the measurement values differ significantly between before and after measurement, inspect the adapter in the same way, and measure again if necessary.

**2** Rotate the check tool so that you can get an image similar to the one shown in the picture below.



Forward-view optical adapter



Side-view optical adapter

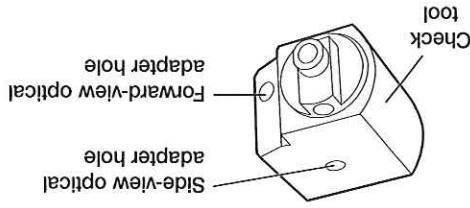
**3** Press the [MEAS/OK] joystick or push the [ZOOM] lever downward while the live screen is displayed.  
The spot ranging screen is displayed.

**4** While the distal end of the insertion tube is being inserted into the stereo optical adapter hole of the check tool until it touches the end, confirm that the distance is 15 mm or less in [Object distance] and press the [MEAS/OK] joystick.  
The measurement method selection screen is displayed.

**5** Select [DISTANCE] and press the [MEAS/OK] joystick.  
The measurement screen is displayed.

**6** Operate the [MEAS/OK] joystick to specify the measuring points (2 points)

**7** Long-press the [FRZ/REC] button.  
The measured image is recorded.



check tool until it touches the end.

**1** Insert the distal end of the insertion tube into the stereo optical adapter hole of the

and after measurement

The measurement accuracy may be degraded by loose attachment of the stereo optical adapter or dirt on the lens components. Use the check tool to check the measurement values before

## 5 Checking measurement values

See "Checking measurement values" (page 81) for details about operations.

After selecting the stereo optical adapter, it is necessary to check the measurement values.

**4** Checking measurement values

The live image is displayed in a monocular or binocular view.

select "OK" and press the [MEAS/OK] joystick.

**3** After ensuring that the set number coincides with that of the stereo optical adapter,

You will see a message prompting you to check the adapter name and set number.

**2** Select a registered stereo optical adapter and press the [MEAS/OK] joystick.

A list of optical adapters is displayed.

**1** Attach the stereo optical adapter to the distal end of the insertion tube, followed by selecting "SELECT OPTICAL ADAPTER" from "Menu Operations".

screen.

If a stereo optical adapter has already been registered, select it from the Optical Adapter Selection

## 4 Selecting a registered stereo optical adapter



**9** After the message below appears, remove the optical data media from the SDHC

card slot, select “OK” and press the [MEAS/OK] joystick.

“REMOVE THE OPTICAL DATA MEDIA.”

Place the optical data media (SDHC card) in the optical adapter case to prevent it from being misplaced.



**10** Check the measurement values.

After registering the stereo optical adapter, it is necessary to check the measurement values. See “Checking measurement values” (page 81) for details about operations.

TIP

After registration of the stereo optical adapter is complete, a file named “\V7CALIB\FREEZE.JPG” is created in the optical data media. Deleting this file will not affect operation of this unit.

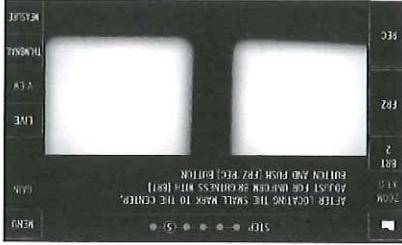
### ■ Re-registering a stereo optical adapter

Re-register a stereo optical adapter following the same steps as “Registering a new stereo optical adapter” (page 76).



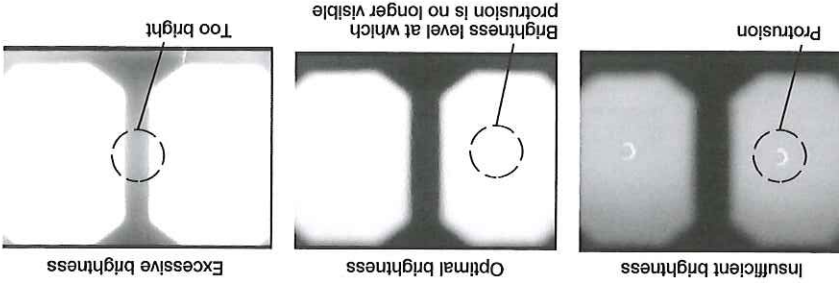
When capturing a white image, the measuring accuracy may be affected if force is applied on the optical adapter.

**NOTE**



- 8** Press the [FRZ/REC] button to freeze the white image. Hold the insertion tube at a point behind the angulation section to prevent applying any force on the optical adapter and angulation section.

An optimal white image cannot be captured if dirt is attached to the white recessed part of the check tool. If dirt is found, detach the part (guide) with the forward view or side view in the reverse order. To remove the guide, turn it in the anti-clockwise direction. Wipe off the dirt with gauze that is moistened with cleaning water. To mount the guide back on, follow the steps for removal in the reverse order.



As the way the white image is captured may affect the accuracy of the measurement, make sure to capture a white image upon obtaining the appropriate brightness according to the illustration below.

**TIP**

**6** After ensuring that the stereo optical adapter is properly mounted, select "OK" and

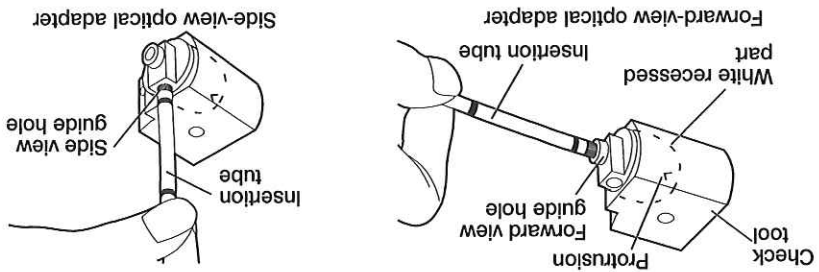
press the [MEAS/OK] joystick.

See "Attaching the stereo optical adapter" (page 75) for details about operations.



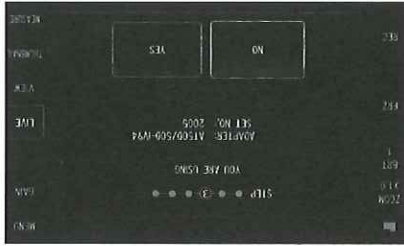
**7** Adjust the brightness of the white image.

Use the check tool that comes supplied with the stereo optical adapter. Insert the distal end of the insertion tube all the way into the far end of the forward view or side view guide hole, turn the check tool to adjust the orientation such that the protrusion at the center of the white recessed part moves close to the center of the field of view, followed by operating the [BRT] lever to adjust the brightness.



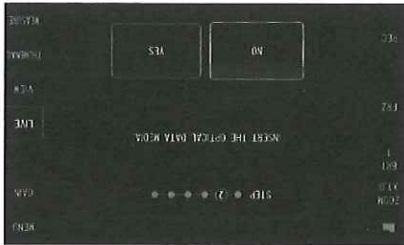
If an adapter has already been registered, you will see a screen asking whether you want to overwrite the old information.

TIP



After ensuring that the adapter name and set number of the stereo optical adapter are correct, select "YES" and press the [MEAS/OK] joystick.

5



Insert the optical data media into the SDHC card slot, select "YES" and press the [MEAS/OK] joystick.

If an SDHC card for recording images is inside the slot, remove the SDHC card and insert the optical data media.

4

**3 Registering/re-registering a stereo optical adapter**

Before performing stereo measurement using a stereo optical adapter, register the stereo optical adapter to this unit.

Similarly, if the stereo optical adapter and insertion tube combination has changed due to reasons such as purchase of a new optical adapter or repair of the insertion tube, register the stereo optical adapter again.

Also, if the measured value is found to be incorrect upon checking the result, go through the steps of a new registration again to re-register the stereo optical adapter.

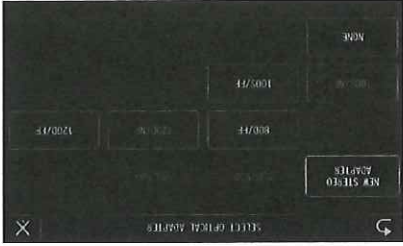
This registration process is to create information on the combination of the stereo optical adapter and insertion tube that you are using.

Information that is created will be stored in the built-in memory of this unit.

**■ Registering a new stereo optical adapter**

- 1** Attach the stereo optical adapter to the distal end of the insertion tube.
- See "Attaching the stereo optical adapter" (page 75) for details about operations.

- 2** In "Menu Operations", select "SELECT OPTICAL ADAPTER" followed by "NEW STEREO ADAPTER" and press the [MEAS/OK] joystick.



- 3** Select whether to use a forward view or a side view type.



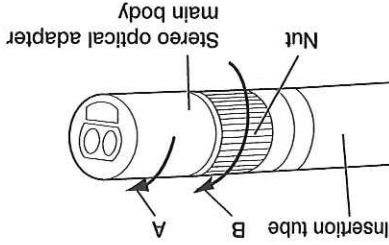
## 2 Attaching the stereo optical adapter

See also "Pre-operation/post-operation inspections" (page 34) for more information on attaching stereo optical adapters.

- 1 Make sure that the O-ring in the distal end is properly attached.

See "Attaching and removing the optical adapter" (page 28) for information on how to check the O-ring.

- 2 Attach the adapter so that there is no movement of the stereo optical adapter main body. Rotate the stereo optical adapter in the direction of the arrow A shown in the figure. Keep the stereo optical adapter rotated completely and turn the nut of the stereo optical adapter in the direction of the arrow B shown in the figure until it is tight.

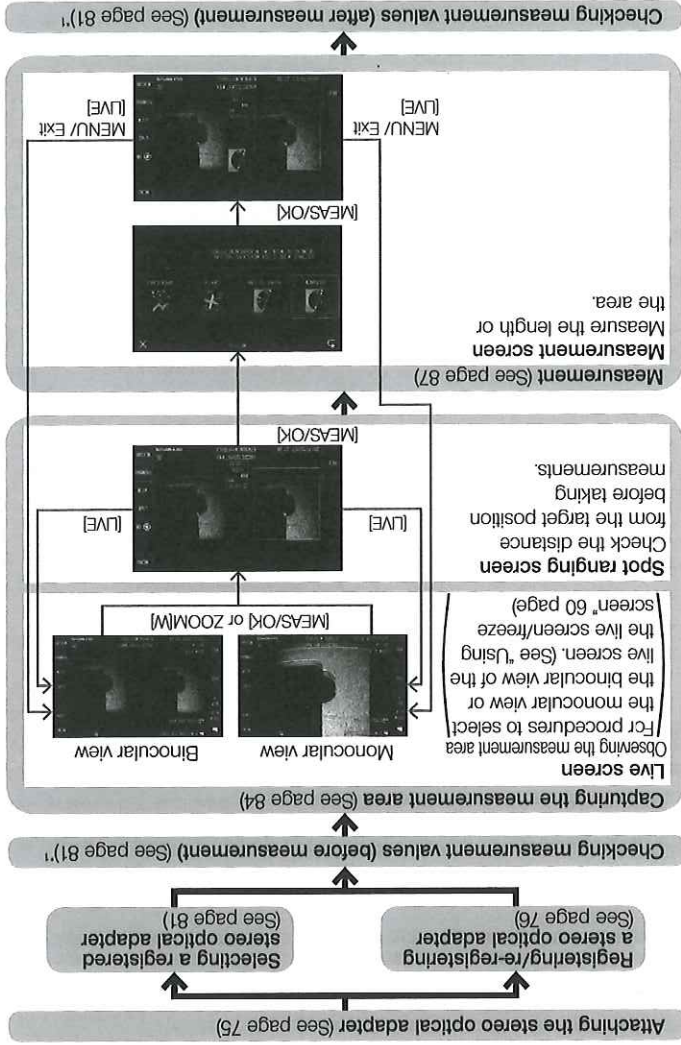


### NOTE

- When securing the stereo optical adapter to the distal end, do not use tools or tighten with excessive force.
- Make sure that the stereo optical adapter is attached properly, is not loose, and is free from dirt and dust particles.
- If the attached stereo optical adapter rattles or is loose, or even though it does not rattle or is not loose, if it is not firmly attached completely by rotating in the direction of arrow A shown in the picture, the measurement accuracy deteriorates.
- After the stereo optical adapter is attached, if the distal end is handled by grasping the stereo optical adapter, it may turn in the opposite direction of arrow A in the picture even though the nut is tightened securely. This could result in deteriorating the measurement accuracy. When handling the distal end, do not hold it by the stereo optical adapter, but always grasp the insertion tube.
- When the distal end of the insertion tube is subjected to a large extraneous force or vibration, the stereo optical adapter installation may be jolted, loosened or turned. Even if you leave the stereo optical adapter attached to the insertion tube, always check the installation condition before inserting the insertion tube into the observation measurement area.

1 Steps for stereo measurement

The following shows measurement procedures and the screen flow.



\*1 Make sure that the measurement values obtained when "Checking measurement values (before measurement)" and when "Checking measurement values (after measurement)" are almost identical. If the measurement values differ from each other, check that the stereo optical adapter is not loose and the lens is not dirty, and measure again if necessary.

## 6-2 Stereo measurement (only applicable to GX (stereo measurement))

To perform stereo measurement, it is necessary to use a stereo optical adapter (optional) and expand the functionality to support PLEX GX (stereo measurement, optional).

The 3D coordinates of each specified point are calculated by applying the principles of triangulation to a set of images obtained using two objective lenses that are set in parallel. Measurements are done based on these coordinates.

**As the measurement results obtained here are affected by surface conditions of the measurement object or image capturing conditions such as the brightness, Olympus cannot guarantee the accuracy of measurement results. We recommend that users identify the measurement accuracy through experiments.**

This method of measurement is used to find out the corresponding points on 2 images (same position on both the image on the left and the one on the right) that are obtained using two objective lenses which are set in parallel. Proper measurements cannot be obtained if the corresponding points are incorrect, so please make sure to understand the content of the respective chapters thoroughly before using the stereo measurement function. This stereo measurement function allows you to select the display mode of the live image from either the monocular view or the binocular view. The monocular view is a display mode to observe the approach to the measurement area easily on the screen.

The observation of special light is possible on this instrument with the LED unit optionally, but the stereo measurement function cannot be used when observing the special light.

### 3 Making scaler measurements

#### ■ Attaching the optical adapter

- 1 Follow "Attaching and removing the optical adapter" (page 28) to mount an optical adapter that can be used for scaler measurement.

- 2 Select an optical adapter from the menu.  
See "Selecting an optical adapter" (page 36).

TIP

Check "Optical adapter specifications" (page 111) for an optical adapter that can be used.

#### ■ Steps for making scaler measurements

- 1 Start up

Press the [MEAS/OK] joystick while the image to be measured is displayed.

- 2 Specify the reference points

Align the cursors respectively with the two ends of an object in the image for which the length is known, followed by pressing the [MEAS/OK] joystick.

- 3 Set the reference length

Enter the known length (reference length) accordingly by pushing the [MEAS/OK] joystick up/down or to the left/right. Press the [MEAS/OK] joystick to confirm the input.







- 4 Specify the measuring points

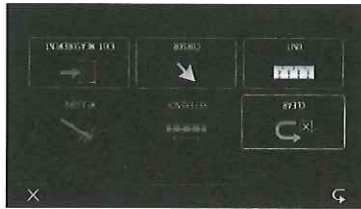
Align the cursor with both ends of the object to measure and press the [MEAS/OK] joystick.

Specify the measuring points





Menu	Description
 <p>CLEAR</p>	<p>Clears the measurement point or reference point that is last specified.</p>
 <p>REFERENCE</p>	<p>For setting a new reference length.</p>
 <p>MEASURE</p>	<p>Displays the scaler measurement screen.</p>
 <p>UNIT</p>	<p>For selecting the unit for the measurements. Selects "mm" or "inch".</p>
 <p>CURSOR</p>	<p>For selecting a cursor shape. Selects "↔" or "↖".</p>
 <p>EXIT MEASUREMENT</p>	<p>Exits scaler measurement.</p>



■ Scaler Measurement Menu and Features

PUT REFERENCE POINT1.  
PUT REFERENCE POINT2.  
INPUT REFERENCE LENGTH.  
PUT MEASURING POINT1.  
PUT MEASURING POINT2.

List of messages displayed in the message box



# 6 Measurement functions

## 6-1 Scaler measurement function

### 1 About scaler measurement

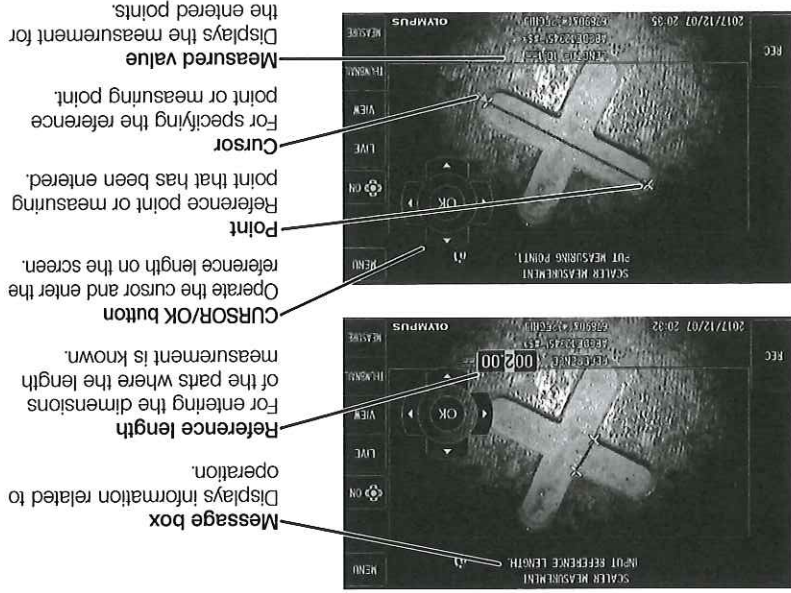
Scaler measurement measures the length of an object using the reference length value that is preset according to a known length inside the observation image.

#### NOTE

In other words, an accurate measurement cannot be obtained if the reference length is incorrect. Also, the measurement is made based on the assumption that the reference object and the object to be measured are on the same vertical plane as the optical axis.



### 2 Scaler measurement screen

#### ■ Explanation of the scaler measurement screen



#### TIP

Tapping the [CURSOR/OK ON] button ( ) each time switches the [CURSOR/OK] button repeatedly in the order of displayed, move, hidden.

Menu	Available settings
<p><b>DELETE</b></p>  <p>Deletes the recorded image.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CANCEL : Do not delete image.</li> <li>• EXECUTE : Delete image.</li> </ul> <p>Deletes the image displayed on the view screen.</p>	<p><b>NOTE</b></p>  <p><b>GX</b> <b>GXST</b></p> <p><b>NOTE</b></p> <p>Inputs the note information (TEXT/MARK/FREE DRAWING) to the desired position on the screen (view screen for still image only). You can input note information (TEXT/MARK/FREE DRAWING) on the still image that is being played back.</p>

The following settings can be applied from the view screen menu.

You can use only alphanumeric characters and symbols for folder and file names. The Japanese characters cannot be used. And some symbols cannot be used for the folder and file names.







TIP

## 5-3 Using the thumbnail/view screens

## File/folder operation menu

1

The menu displayed on the thumbnail screen can be used for the following settings.

Available settings	Menu
<p><b>Deletes the recorded image.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CANCEL : Do not delete image.</li> <li>• EXECUTE : Delete image.</li> </ul> <p>Deletes the images selected on the thumbnail screen or images with the mark (✓).</p>	<p>DELETE</p> 
<p><b>Moves image files from one folder to another.</b></p> <p>Recorded images can be moved to a different folder.</p> <p>The currently selected image or all images that are marked (✓) on the thumbnail screen are moved.</p>	<p>MOVE FILE</p> 
<p><b>Changes the image file name.</b></p> <p>You can change the name of a recorded image file (within 30 letters).</p>	<p>RENAME FILE</p> 
<p><b>Switches the folder for image recording or playback</b></p> <p>You can switch a folder for image recording and playback. The initial setting is set to "DCIM\010IPLEX".</p> <p>You can switch to the folder displayed on the menu screen. For operations to switch to the folder which is not displayed on the menu screen, see "Switching the folder on the live screen" (page 44).</p>	<p>CHANGE FOLDER</p> 
<p><b>Creates a new folder for image recording and playback</b></p> <p>You can create a folder for image recording and playback. Up to 1,000 folders can be created in each folder.</p>	<p>MAKE FOLDER</p> 
<p><b>Renames a folder for image recording and playback</b></p> <p>You can rename a folder for image recording and playback.</p>	<p>RENAME FOLDER</p> 

The initial language is set to English. Change to your desired language if necessary.

TIP



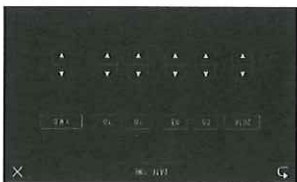
SYSTEM SETUP > LANGUAGE > Select a language.

Use the procedure below to select the language for menus and error messages that appear on the display.

## 7 LANGUAGE

7

Be sure to set the correct date and time before using the instrument for the first time. The date and time information is recorded together with the screen information to the still image and movie.



Use the procedure below to specify date and time.  
SYSTEM SETUP > DATE TIME > DATE TIME > D.M.Y H:M, DATE FORMAT SETUP

## 6 DATE TIME

6

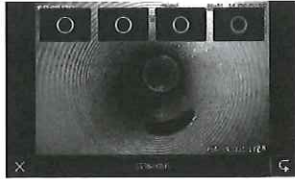


4

Adjusting the image sharpness (only applicable to GX, GX (stereo measurement)) **GX** **GXST**

The frame sharpness of the image can be emphasized.

IMAGE MODE , SHARPNESS



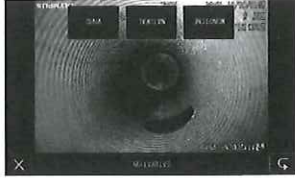
Pressing the button will change the frame sharpness level. If you get the suitable sharpness, press the close button (X).

5

Adjusting the image color (only applicable to GX, GX (stereo measurement)) **GX** **GXST**

The color of the image to be displayed can be adjusted.

IMAGE MODE , SATURATION



Pressing the button will change the saturation level. If you get the suitable saturation, press the close button (X).

### 3 Registering a text string as a preset title

After you register the frequently used text strings as preset titles, you can recall them when you are inputting titles. You can register a maximum of 54 text strings to preset titles.



- 1 Input the text string you want to register into the title input box.  
For details about inputting, see "inputting a title" (page 63).

- 2 Select [ENTRY].

A list of preset titles is displayed.

To cancel the preset title registration, press the [X] button to close the screen.

TIP

The preset title list has nine pages. To change pages, select the text string in line 1 or line 6 of the currently displayed page, and then push the [M/AS/OK] joystick upward or downward, or press the up button or the down button on the right side of the screen.

- 3 Select the line for registering the text string.

The text string you input in the title input box is registered as preset titles.

Registering a preset title overwrites anything currently in the line you specify in the list. This means you can delete a preset title by performing the registration operation while the title input box is blank.

The preset title list screen is closed.

■ **Select a preset title for input**

With this procedure, you can select a preset character string and use it to input a title.



**1** Select [PRESET].

A list of preset titles is displayed. To cancel the preset title selection, press the [X] button to close the screen.

**2** Select the strings from the preset title list.

The text string you selected appears in the title input box and the list is closed. Repeat steps 1 and 2 to complete inputting of the title.

TIP

The preset title list has nine pages. To change pages, select the text string in line 1 or line 6 of the currently displayed page, and then push the [MEAS/OK] joystick upward or downward, or press the up button or the down button on the right side of the screen.

**3** Select [EXECUTE].

The title you selected is displayed on the live/freeze screen.

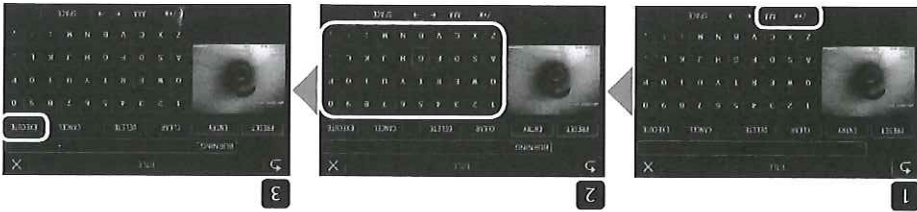


## 2 Inputting a title

There are two methods shown below that can be used to input a title.

- Input using the software keyboard
- Input by selecting a preset title

### ■ Input using the software keyboard



1 Select the input mode.

Select "/\*@ or "AA".




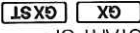




2 Select the text buttons you want.

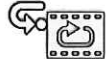






- To delete texts
  - To delete a single text, move the cursor to it and select [DELETE].
  - To delete all input texts, select [CLEAR].
- To input a space











Move the cursor to the location where you want to input the space, select [SPACE].

3 Select [EXECUTE].

The title you input is displayed on the live/freeze screen.

Main menu	Sub menu	Item	
SYSTEM SETUP	DATE TIME	 <p>Specifies date and time.</p>	
	LANGUAGE	<p>Specifies the display language.</p> <p>Selects the language used for menus and messages. English and other languages are supported. The default setting is "English". See "LANGUAGE" (page 67).</p>	
	VERSION	 <p>Displays the software program version of the main unit, initial data version and the grade information of the instrument body.</p>	
	START UP	 <p>Saves the settings that are currently being applied.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF : Restores the initial settings at the next startup</li> <li>• ON : Applies the settings at the power off state at the next startup</li> </ul> <p>This can be used to set the brightness level, zoom ratio and gain mode.</p>	
	BUTTON LIGHT	 <p>For setting the button light</p> <p>For specifying whether to light up the button during operation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF : Light off</li> <li>• ON : Light on</li> </ul>	
	LCD BACKLIGHT	 <p>For setting the brightness of the backlight of the LCD monitor.</p> <p>The brightness level increases from bottom to top (5 levels).</p>	
	WIRELESS MODE	CONNECT	 <p>For setting wireless communication.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF : Disable</li> <li>• ON : Enable</li> </ul>
	PLAY CONSTANT VIDEO	DEFAULT	 <p>Initializes the wireless settings.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CANCEL : Does not execute formatting.</li> <li>• EXECUTE : Executes formatting.</li> </ul>
		<p>Plays back the constant video.</p> <p>Playback starts automatically if there are recorded constant videos.</p>	

Item	Sub menu	Main menu
<p><b>Formats (initializes) the microSDHC card.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CANCEL : Does not perform formatting.</li> <li>• EXECUTE : Executes formatting.</li> </ul> <p><b>CAUTION</b></p> <p>Never remove the microSDHC card while formatting is in progress.</p> <p><b>TIP</b></p> <p>All data will be erased after formatting is complete.</p>	<p>microSD FORMAT</p> 	<p>RECORD MODE</p> 
<p><b>For selecting the frame rate for movie recording.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Frames/Sec</li> <li>• 60 Frames/Sec</li> </ul>	<p>MOVIE QUALITY</p> 	
<p><b>For specifying settings on sound recording.</b></p> <p>You can specify whether to perform sound recording during still image or movie recording. A headset is required for sound recording.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF : Disable</li> <li>• ON : Enable</li> </ul> <p><b>CAUTION</b></p> <p>Even when STILL AUDIO is enabled, sound will not be recorded if a headset is not connected.</p>	<p>STILL AUDIO</p> 	
<p><b>For specifying setting on constant video recording.</b></p> <p>You can specify whether to perform constant video recording while the live screen is displayed.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF : Disable</li> <li>• ON : Enable</li> </ul>	<p>CONSTANT VIDEO</p> <p>ON OFF</p> 	
<p><b>For selecting the information to display on the screen.</b></p> <p>You can select whether to display the zoom, brightness, date/time, title, logo and optical adapter options.</p>	<p>DISPLAY</p> 	<p>SYSTEM SETUP</p> 

<p>Item</p>	<p><b>STEREO IMAGE</b>   <b>DISPLAY</b>   Sets the live image whether to display in monocular view or binocular view when the stereo optical adapter is attached.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MONOCULAR IMAGE</b> : Displays the image in monocular view (one screen)</li> <li>• <b>BINOCULAR IMAGE</b> : Displays the image in binocular view (two screens)</li> </ul> This option cannot be used for the freeze screen.</p>	<p><b>IMAGE DISPLAY</b>   <b>MODE</b>  For specifying the display mode when the AT100D/100S-V76 optical adapter is used.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DUAL VIEW</b> : Displays both forward and side views.</li> <li>• <b>FORWARD VIEW</b> : Displays only the forward view.</li> <li>• <b>SIDE VIEW</b> : Displays only the side view.</li> </ul> This option cannot be used for the freeze screen.</p>	<p><b>GRID</b>   <b>DISPLAYS THE GRID ON THE SCREEN</b>  The grid display can be selected from OFF or three grid types.  The grid is displayed on the live screen.</p>	<p><b>SELECT OPTICAL ADAPTER</b>   <b>DISPLAYS THE OPTICAL ADAPTER LIST</b>  Select an optical adapter from the list that is to be connected to the system.  This option cannot be used for the freeze screen.</p>	<p><b>FILE NAME MARK</b>   <b>Automatically adds a file mark to the end of the file name of the recorded image.</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b> : The mark is not attached.</li> <li>• <b>ON</b> : The mark is attached.</li> </ul> You can select the marking to be added when recording the image. The markings can be selected from "None, A_B_C and _D".</p>	<p><b>SD FORMAT</b>   <b>Formats (initializes) the SDHC card.</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CANCEL</b> : Does not perform formatting.</li> <li>• <b>EXECUTE</b> : Executes formatting.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px; display: inline-block;"><b>CAUTION</b></div>  <b>Never remove the SDHC card while formatting is in progress.</b>  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px; display: inline-block;"><b>TIP</b></div>  Formatting an SD card deletes all of its data.</p>	<p>Main menu</p>	<p><b>IMAGE MODE</b>  </p>	<p><b>FILE NAME MARK</b>  </p>	<p><b>RECORD MODE</b>  </p>
-------------	--	--	---	---	--	--	------------------	---	---	--

Item	Sub menu	Main menu
<p><b>Inputs a title.</b> Puts a title on the live screen and recorded images. Up to 30 characters can be inputted. See "Inputting a title" (page 63).</p>		<p>TITLE</p>
<p><b>Adjusts the white balance (Live screen only).</b> Specifies whether to adjust the white balance or not. • CANCEL : Do not adjust. • EXECUTE : Adjust When replacing parts like the optical adapter, adjust the white balance by capturing an image of a white object, such as a piece of paper, from a distance of 50 to 60 mm.</p>		<p>WHITE BALANCE</p>
<p><b>Flips the image.</b> LCD and HDMI output images can be flipped. The options available are OFF, HORIZONTALLY REVERSE, VERTICALLY REVERSE and ROTATE. This option cannot be used for the freeze screen.</p>	<p>IMAGE INVERSION</p>	<p>IMAGE MODE</p>
<p><b>Adjusts the sharpness of the image</b> The sharpness level increases from left to right (4 levels). See "Adjusting the image sharpness (only applicable to GX, GX (stereo measurement))" (page 66). This option cannot be used for the freeze screen.</p>	<p>SHARPNESS</p>	
<p><b>Adjusts the color of the image</b> • MONOTONE: Displays the image in monochrome. • NATURAL : Displays the standard observed image. • VIVID : Emphasizes the entire image. See "Adjusting the image color (only applicable to GX, GX (stereo measurement))" (page 66). This option cannot be used for the freeze screen.</p>	<p>SATURATION</p>	
<p><b>For specifying settings on Dynamic Noise Reduction.</b> You can specify whether to enable or disable Dynamic Noise Reduction. • ON : Enable • OFF : Disable This option cannot be used for the freeze screen.</p>	<p>DYNAMIC NOISE REDUCTION</p>	

When you turn ON the power of this instrument, the live screen appears. Pressing the [MENU] button on the live screen and/or the freeze screen allows you to set the following settings.

## 1 Initial setting menu

### 5-2 Using the live screen/freeze screen



## 4-13 Using recorded images on a PC

- 1 Set MENU → WIRELESS MODE → CONNECT to "ON".
- 2 Press OK when the SSID is displayed.
  - A wireless LAN icon appears on the LCD monitor screen and communication by this unit starts.
- 3 After completing the above setting, set the displayed SSID on the mobile terminal.

## 2 Enabling the USB wireless LAN adapter from the menu

See "Connecting/disconnecting the USB wireless LAN adapter" (page 33).

## 1 Connecting the USB wireless LAN adapter

TIP

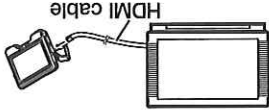
The images recorded with this instrument can be used on a PC with InHelp VIEWER. The recorded images are loaded directly on the PC from the SDHC card containing those images. To use InHelp VIEWER software, download it from the Olympus website (<https://www.olympus-ims.com/en/service-and-support/downloads/>).

Data on microSDHC cards cannot be read directly by a PC. (See "Using the constant video (only applicable to GX, GX (stereo measurement)) [GXST]" (page 55))

## Saving to an SDHC card

- Pressing the Copy button on the constant video playback screen copies the constant video to the SDHC card.
- Movies are stored in the DCIM/CONSTANTVIDEO folder and displayed on the view screen and thumbnail screen.
- The estimated time required to copy the longest constant video (approx. 30 minutes) is as follows:
- microSDHC card (Class 10) → SDHC card (Class 10): approx. 7 minutes

## 4-11 Displaying live images on the external monitor



Live images can be displayed on the external monitor (commercially available) by connecting the HDMI cable (supplied) to the HDMI terminal inside interface door.

## 4-12 Displaying live images on the mobile terminal

The live image is displayed on the IPLEX Image Share screen when connection is established with a mobile terminal (commercially available) installed with IPLEX Image Share via wireless LAN. To use IPLEX Image Share, install the app from Apple's App Store. For details, refer to the Olympus website.

<https://www.olympus-ims.com/en/service-and-support/downloads/>

- IPLEX Image Share comes with the following features.
  - Display of live images
  - Still image recording or movie recording of live images on the mobile terminal
  - Thumbnail display of recorded images and display of recorded images on the mobile terminal
  - Confirmation and change of connection settings

Tip

- Up to 2 mobile terminals (commercially available) can be connected at the same time.
- When the remaining battery level of the mobile terminal (commercially available) is running low, the image display or movie recording operation may stop, or still image recording and movie recording may be disabled.
- Live images cannot be displayed on the mobile terminal while recording movies to a SDHC card.



- Recorded videos can be played back from Menu → PLAY CONSTANT VIDEO. For more details on how to play back constant video, refer to "Playing back and pausing the movie" (page 54).

### 3 Playing a constant video

Never attempt to remove the microSDHC card while the data recording is in progress. Otherwise, the recording stops and an error message appears on the display.

TIP

Constant videos are recorded after constant video recording is enabled in the menu.

### 2 Recording a constant video

- Format the constant video recording media with this unit before using it. For details about formatting, refer to "microSD FORMAT" (page 61).
- Mount a microSDHC card.
- Set MENU → RECORD MODE → CONSTANT VIDEO to "ON".
- A constant video recording icon is displayed.
- To record sound during constant video recording, set MENU → RECORD MODE → STILL AUDIO to "ON" and use a headset.

### 1 Image recording preparation

- Constant video is a feature that automatically records movies up to about 30 minutes while the live screen is displayed.
- Constant videos can be recorded to a recordable media intended for such a purpose (microSDHC card). Use the recommended microSDHC card. For recommended products, please contact Olympus.
- microSD and microSDXC cards are not supported.
- Make sure that the media for recording constant videos is correctly inserted before use.
- Make use of this feature while paying attention to the following points.
- Due to the recording function of the unit, movies that were recorded more than about 30 minutes ago will be erased.
- Only movies in the live image display can be recorded.
- Constant video will not be recorded for about 5 seconds when live images are displayed for 12 hours continuously while constant video is running.
- Index marks cannot be recorded on constant video.

4-10 Using the constant video (only applicable to GX, GX (stereo measurement))

GXST

GX

## ■ To play back an image

Select the image to play back and press the [MEAS/OK] joystick. The selected image is played back in a full-screen view.

## ■ To select or cancel selecting an image

Selecting a thumbnail directly using the [MEAS/OK] joystick will display the View screen. It is therefore necessary to select the check-mark ON button beforehand. Pressing the [MEAS/OK] joystick with a thumbnail image selected (highlighted by a frame) under this condition displays a check mark (✓) at the lower left corner of the thumbnail image. Alternatively, you can select an image using the [MEAS/OK] joystick and push the [BRT] lever upward. Doing so displays a check mark (✓) at the lower left corner of the thumbnail image. Doing the same while a check mark (✓) is displayed in the lower left corner of the thumbnail image will cancel the mark (✓).

## ■ To select or cancel selecting all thumbnail images

Pushing the [BRT] lever downward displays a check mark (✓) at the lower left corner of all thumbnail images. To cancel the check mark (✓) for all the thumbnail images, push the [BRT] lever downward again.

## ■ To move or delete the selected image

A check mark (✓) is displayed in the lower left corner of the thumbnail image. Repeat this step for all images you want to select, and use the menu operations to move or delete them.

3

Long-press the [LIVE] button or the [VIEW] button to return to the live screen.

3

## Sound attached to the still image

When the view screen is displayed, the sound is played back.

4

## Playing back and pausing the movie

- Pressing the [MEAS/OK] joystick during playback pauses the movie.
- Pushing the [MEAS/OK] joystick upward (or downward) fast forwards (fast reverses) the movie that is playing. The fast forward (fast reverse) speed can be adjusted to one of the four levels.
- Pushing the [ZOOM] lever upwards and downwards skips forward and backward respectively to the marked positions in a movie recorded with index marks.
- Pressing the [MEAS/OK] joystick while pausing will resume playing back the movie.
- Long-pressing the [FRZ/REC] button while playback is paused will record the image being paused as a still image.

## ■ To select a thumbnail image

The frame can be moved by operating the [MEAS/OK] joystick. The image framed is the image being selected.

The measurement icon (**M**) appears for the measured image.

FREE DRAWING.)

The note icon (**N**) appears for the image containing the note information (TEXT/MARK/

The sound icon (**L**) appears for the image containing the sound.

The movie icon (**M**) appears for the movie.

A multi-image view of recorded images is displayed (up to nine images per screen).

### 2 Long-press the [VIEW] button on the live screen, freeze screen or view screen.

See "Switching the folder on the live screen" (page 44) for details about operations.

### 1 Select the folder of the save destination.

The thumbnail screen shows multiple recorded movies and still images on a single screen (up to nine images per screen). The thumbnail screen makes it useful when finding a particular image among a large group of images or when selecting multiple images to move and delete at a time.

## 2 Viewing the thumbnail screen and selecting image

The still image recorded in the binocular view can be measured using stereo measurement after the image is recorded. For measurement, see "Stereo measurement function (only applicable to GX (stereo measurement)) [GXST]" (page 73). [GXST]

TIP

### 4 Press the [LIVE] button or the [VIEW] button to return to the live screen.

While sorting images in ascending order, after the last image is displayed, this operation will return to display the first image.

This scrolls from the currently displayed image to the image chronologically after it.

• Push the [MEAS/OK] joystick to the right.

operation will return to display the first image.

While sorting images in descending order, after the last image is displayed, this

This scrolls from the currently displayed image to the image chronologically before it.

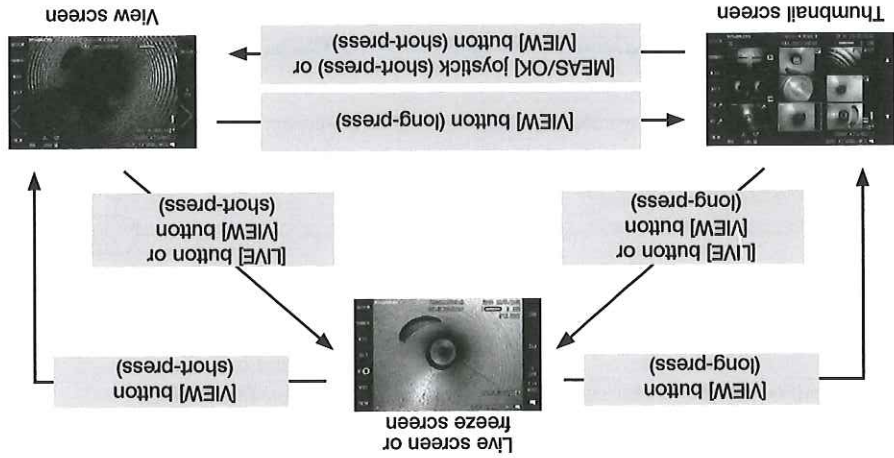
• Push the [MEAS/OK] joystick to the left.

Operate the [MEAS/OK] joystick to switch the image to play back.

### 3 Switch the image you want to play back

## 4-9 Playing back the image

Recorded images can be displayed using either of two screen views: a full-screen view or a single image (view screen) or a multi-image view of thumbnail images (thumbnail screen). The thumbnail screen shows multiple images at a single glance, which makes it useful when finding a particular image among a large group of images.



## 1 Playing back an image in a full-screen view (View screen)

- 1 Select the folder of the save destination.
  - 2 Press the [VIEW] button on the live screen or the freeze screen.
- The recorded image is displayed in a full-screen view.

You can append the movie to the movie that was recorded last. Selecting "CONTINUE" in the movie recording confirmation dialog enables to add the movie to the movie that was recorded last. If the SDHC card is inserted or removed, or the [VIEW] button is pressed, or the folder is changed between the image recording folder and the playback folder, "CONTINUE" cannot be selected.

## 4 Appending the movie

4

- If the "FILE NAME MARK" menu is set to "OFF", Steps 3 to 5 will be skipped.
- Audio recording is possible when a headset (commercially available) is connected with the STILL AUDIO menu set to "ON".
- The movie recording stops automatically whenever the SDHC card becomes full or when the file size reaches 4 GB.

TIP

The blinking movie recording in progress icon (●) disappears when the movie recording is complete.

## 8 Long-press the [FRZ/REC] button to exit the movie recording.

8

The movie recording in progress icon (●) blinks on the LCD monitor while the movie recording is in progress. If you select "NO" in the movie recording confirmation dialog, only the still image is recorded and the movie is not recorded.

If you select "CONTINUE" in the movie recording confirmation dialog, the movie is recorded and added to the movie that was previously recorded. For details, refer to "Appending the movie" (page 51).

Short-pressing the [FRZ/REC] button during movie recording allows you to record still images.

Pressing the [MEAS/OK] joystick during movie recording allows you to append an index mark.

By adding index marks, you can skip backward and forward to the marked positions when playing back or pausing the movie.

## 7 Select [YES].

7

**3** Confirm the folder name and select [YES].  
If you want to change the folder, select [MODIFY], change the folder of the save destination and select [YES].



**4** Select the mark to add to the end of the file name of the image you are recording.



**5** Select the strings in the preset title list registered in advance.



**6** After a still image is recorded, the movie recording confirmation dialog appears.

### Recording the movie

3

- If the "FILE NAME MARK" menu is set to "OFF", Steps 4 to 6 will be skipped.
- If the "STILL AUDIO" menu is set to "OFF", Steps 8 to 9 will be skipped.
- Audio recording up to 1 minute is possible when a headset (commercially available) is connected with the STILL AUDIO menu set to "ON".
- The sound recording stops automatically whenever the image recording media becomes full.
- Still images can be recorded to the internal memory.
  - However, images can only be recorded to the internal memory when a media for recording images is not inserted.
  - The internal memory can store up to about 20 still images.
  - Sound recording cannot be stored in the internal memory.
  - When a media for recording images is inserted, a DCIM/INTERNAL folder is automatically created and all images are copied to that folder. After copying is complete, images in the internal memory will be deleted.
  - The recorded still images can be measured in some cases. For details, refer to "Measurement" (page 87).
- Still images can be recorded to the internal memory.
  - **GX**  **GXST**

TIP

**1** Select the folder of the save destination.

Operate the [MEAS/OK] joystick to select the destination folder for saving (refer to "Switching the folder on the live screen" (page 44)).

**2** While the live image is displayed, long-press the [FRZ/REC] button.

5 Select the mark to add to the end of the file name of the image you are recording.



6 Select the strings in the preset title list registered in advance.



TIP

For procedures to register the preset title in advance, see "Registering a text string as a preset title" (page 65).

7 The still image is recorded. The screen goes black for a moment and then the frozen image is displayed.

8 Audio recording starts after recording of the still image is complete.

The sound recording in progress icon (🔊) blinks on the LCD monitor while the sound recording is in progress. Only the still image is recorded and the sound is not recorded when MENU → RECORD MODE → STILL AUDIO is set to "OFF".

9 Long-press the [FRZ/REC] button to exit the sound recording.



## 2 Recording the still image

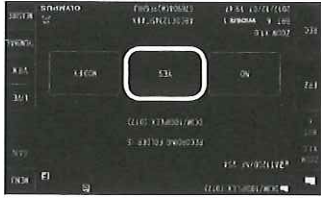
- 1 Select the folder of the save destination.
- Operate the [MEAS/OK] joystick to select the destination folder for saving (refer to "Switching the folder on the live screen" (page 44)).

- 2 While the live image is displayed, short-press the [FRZ/REC] button.
- The image is frozen.

- 3 While the frozen image is displayed, long-press the [FRZ/REC] button.

- 4 Confirm the folder name and select [YES].

If you want to change the folder, select [MODIFY] and change the folder of the save destination.





■ **File marks**

Setting the "FILE NAME MARK" menu to "ON" enables the following functions when recording images:

- Function to select save destination folders.
- Function to select file marks which are added to the end of file names.
- Function to select titles.

To enable appending of file marks, specify the setting in MENU → RECORD MODE → FILE NAME MARK

■ **Image file names**

File names using the folder names of the save destination are assigned to images, and such images are recorded in the save destination folder in the SDHC card. You can change the file name to the name you desire (up to 30 alphanumeric characters and symbols).

Save destination folder name\_?????.\*\*

Extension

„JPG“ for still image files, „WAV“ for sound files and „MP4“ for movie files.

5-digit file name serial number

The file name serial number is assigned sequentially from 00001 to 99999.

TIP

- If the "FILE NAME MARK" menu is set to "ON", you can add the letter "\_A", "\_B", "\_C" or "\_D" at the end of image file names. Use this function to categorize image files.
- The category names of the file marks can be changed. (Contact Olympus for details)

Playing back the still image that has the date, title, and other information recorded on it may result in overlapping of date, time, title, logo, and other text. This is not a malfunction.

TIP

To record the date/time, title, logo, measurement results and other information displayed on the screen onto the still image, specify the setting in MENU → SYSTEM SETUP → DISPLAY.

## ■ Recording the image display information

Settings for image recording must be configured using the "MENU OPERATIONS". See "Menu operations" (page 58) and "Using the live screen/freeze screen" (page 59).

Recording format/Recording time	Approximate single image size	Approximate image capacity/Recording time (4 GB)
Still image	400KB	10500 images
Movie (per sec.)	650KB	100 minutes
		50 minutes
Audio (per sec.)	35KB	-

Format the image recording media with this instrument before using it. For details about formatting, refer to "SD FORMAT" (page 60). The following table shows the size of a single image and the approximate number of images that can be recorded on a SDHC card.

## 1 Image recording preparation

Use microSDHC cards for constant videos. For more details, refer to "Using the constant video (only applicable to GX, GX (stereo measurement))" (page 55).

TIP

The images being observed can be recorded to an image recording media (SDHC card) as still images or movies. Use the provided SDHC card or the recommended SDHC card. For recommended products, please contact Olympus. SD and SDXC cards are not supported. Make sure that the image recording media is correctly loaded before use.

## 4-8 Recording images



## 3 Adjusting the brightness

### ■ Brightness adjustment using the [BRT] lever

The [BRT] lever is used to adjust the brightness when changing the overall brightness of the live image during observation.  
Pushing the [BRT] lever upward brightens the overall image and pushing it downward darkens the image.

### ■ Switching the Gain Mode GX GXST

Pressing the [LVE] button while a live image is displayed switches the gain mode.

Mode	Description
Auto (No Display)	This mode automatically adjusts the brightness according to the settings of "BRT". However, noise may increase depending on the "BRT" settings.
WIDER1	This mode is used for displaying live images at a level brighter than "Auto (No Display)". However, the noise may increase under certain observation conditions.
WIDER2	This mode is used for displaying live images at a level brighter than "WIDER1". However, the noise may increase under certain observation conditions.
Manual	This mode is for observation at a fixed brightness level according to the "BRT" settings. Use this to observe moving subjects. Noise may also be noticeable in this mode compared to the other modes.

TIP

The gain mode for IPLEX GT is fixed at Auto (No Display).

## 4-6 Adjusting the image display

### 1 Still image (Freeze)

**1** While the live image is displayed, press the [FRZ/REC] button.

The observed image is frozen and the freeze icon (F) is displayed in the upper right corner of the LCD monitor. Do not insert or pull out the insertion tube while the image is frozen.

**2** Press the [FRZ/REC] button.

The image will be unfrozen.

TIP

Freezing an image that contains high-speed action may result in a blurred image.

### 2 Enlarging the image (Zoom)

The display image can be zoomed for an enlarged view of the observation object. Pushing the [ZOOM] lever upward enlarges the image by up to 5 times. To restore the image to the original size, push the [ZOOM] lever downward.

TIP

- Images are zoomed using the "digital zoom" function. Therefore, the image may become slightly coarse at higher zoom factors. The image may appear grainier when Menu → IMAGE MODE → DYNAMIC NOISE REDUCTION is set to "ON". **GX** **GXST**
- The zoom function is not available during the spot ranging.

## 4-5 Observing the inspection object

1 Turn ON the illumination.

2 While looking at the display screen, insert the insertion tube into the inspection object. Insert the insertion tube carefully while checking the insertion direction.

3 Use the [ANGLE/LOCK] joystick to perform angulation operations and observe the applicable areas on the display screen.

Be careful not to apply the excessive pushing force, twisting or tension to the insertion tube.

4 Lock the angle and direction of the angulation section (angulation lock) and perform observation.

When the angulation section is set to the desired angle and direction, press the [ANGLE/LOCK] joystick.

The angulation angle can be adjusted finely even though the angulation is locked. When the angulation is locked, the angle lock icon (Ⓐ) appears in the upper right area of the LCD monitor.

Adjust and record the image if necessary.










5 While looking at the display screen, pull out the insertion tube from the inspection object slowly and carefully.

If the angulation is locked, press the [ANGLE/LOCK] joystick to unlock the angulation and then, pull out the insertion tube.

### NOTE

- If the following message appears while inspecting, immediately stop observation, carefully pull out the insertion tube, and perform the required action as instructed in "Error messages" (page 96).  
- HIGH TEMPERATURE (DISTAL END). PLEASE IMMEDIATELY PULL OUT THE INSERTION TUBE.
- When operating the angulation section, do not bend the insertion tube to its minimum bend radius or less (20 mm for 4 mm type, 30 mm for 6 mm type).













Buttons, Levers and Joysticks	Function	Touch panel
MEAS/OK joystick (press button)	<p>Sets the menu, etc. Sets the specified point when a measuring screen is displayed. Sets the layout of the note when the note screen is displayed.</p>	
	<p>Adds index mark during movie recording.</p>	
	<p>When a stereo optical adapter is selected, the spot ranging or stereo measurement screen is displayed. <b>GXST</b> In all other cases, the scaler measurement screen is displayed.</p>	
	<p>For selecting a menu. Switches the selected image on the thumbnail screen. For changing to a folder to save the image on the live screen. Moves the cursor or note.</p>	
MEAS/OK joystick (joystick operation)	<p>Displays the previous image on the view screen when the lever is tilted to the left, and displays the next image when it is tilted to the right or by swiping</p>	
	<p>Push upward to fast forward or downward to fast reverse when playing back a movie in the view screen.</p>	
	<p>Freezes or unfreezes the observation image. Records a still image when movie recording is in progress.</p>	
FRZ/REC button (short-press)	<p>Starts or ends movie recording on the live screen. Records a still image when a freeze screen is displayed.</p>	
FRZ/REC button (long-press)	<p>Ends recording during recording.</p>	

TIP

If multiple functions are assigned to the button, the time to press the button distinguishes each function. In this manual, the term "press" or "short-press" is used to indicate pressing a button for a short duration, while "long-press" means holding down a button approx. one second.

In the following parts of this instruction manual, the descriptions will be based on operation using the buttons, levers and joysticks.



Touch panel	Function	Buttons, Levers and joysticks
	Shows/hides the menu screen.	MENU button
	Displays the view screen when there is a still image file in the selected folder.	VIEW button (short-press)
	Displays the thumbnail screen.	VIEW button (long-press)
	Displays the live screen.	LIVE button (except when live screen is displayed)
	Switches the gain mode.	LIVE button (when live screen is displayed)
Tap the center of the screen when the curve operation button is displayed.	Centers the distal end of the insertion tube.	CENT button
	Uses the zoom function.	ZOOM lever
	Skips (backward and forward) to the index mark positions when playing back or pausing a movie in the view screen.	
	Changes the brightness setting.	BRT lever
	Adjusts the sound volume in the view screen.	
-	Locks or unlocks the angulation operation of the distal end of the insertion tube.	ANGLE/LOCK joystick (press)
	Operates the angulation of the distal end of the insertion tube. Pressing this button while the angulation operation is locked will adjust the angulation angle finely.	ANGLE/LOCK joystick (joystick operation)

See the table below for details about the different controls.

### 4-3 Turning ON the light

1  
Checking the lighting of the illumination at the distal end of the insertion tube

The light intensity is adjusted depending on the brightness of the inspection object

TIP

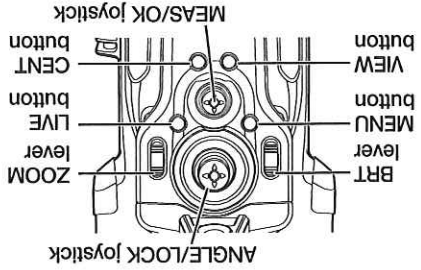
- Always turn OFF the [LGH] button (☞) of the base unit when the instrument is not in use, such as when replacing the optical adapter, etc.
- When using a UV or IR LED unit which does not illuminate visible light, refer to "Observation of special light" (page 93).

### ■ Turning ON/OFF the light manually

Pressing the [LGH] button (☞) turns ON or OFF the light. When the light turns on, the LED icon (☞) is displayed on the LCD monitor.

### 4-4 Operating the instrument






This instrument can be operated using the buttons, levers and joysticks on the scope unit as well as the touch panel on the base unit.



\*For more information on the position of the buttons, levers and joysticks, please refer to "Nomenclature" (page 13).

## 4-2 Checking the remaining battery level

When power is supplied by the battery, the remaining battery level is shown by an indicator located at the top right corner of the LCD monitor. The battery status is as shown below.

Battery condition	Indicator
Battery power is sufficient (100% to 50%).	
Battery power is low (50% to 25%).	
Remaining battery power is low (25% to 10%).	
Battery power is almost depleted (10% to 5%).	 <sup>*1</sup>
Battery power is depleted. Charge the battery or replace it with a charged battery (5% to 0%).	 <sup>*2</sup>
	Blinking

\*1 Do not record or delete images, or format the SDHC or microSDHC card. If power runs out during these operations data could be corrupted.

\*2 If the battery indicator starts to blink, quickly turn off the power or connect the AC adapter.

If you continue to use the instrument without connecting the AC adapter, the power will shut down and may cause damage to the recorded data.

TIP

The remaining battery power can also be checked on the [POWER INDICATOR] of the battery. (Note the remaining battery power shown on the LCD monitor is different from that shown on the [POWER INDICATOR].) For details, refer to the instruction manual of the battery.

# 4 Basic operation

## 4-1 Turning ON the power

### 1 Turning ON the power

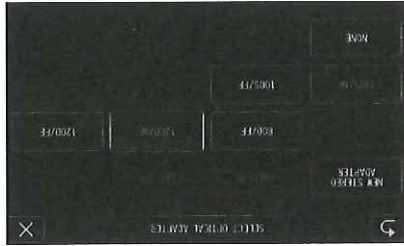
When the [POWER] button (P) of the base unit is pressed for about 1.5 to 2 seconds, the 4 buttons on the scope unit light up and the power turns on. The display screen and menu operations become enabled approx. 10 seconds after the [POWER] button (P) is pressed.

### ■ Turning OFF the power

Press the [POWER] button (P) of the base unit for 2 seconds or longer. When the system shuts down, the 4 buttons on the base unit turn off automatically.

### 2 Selecting an optical adapter

A list of optical adapters is displayed when the power is turned on.



Select the optical adapter to use, and press the [MEAS/OK] joystick.

TIP

- If the optical adapter is replaced during the observation, reset the new optical adapter from "MENU OPERATIONS".
- See "Menu operations" (page 58) and "Using the live screen/freeze screen" (page 59) for "Registering/re-registering a stereo optical adapter".
- To use a stereo optical adapter, refer to "Registering/re-registering a stereo optical adapter" (page 76). **[GXST]**

If abnormality is discovered	Item	Inspection location
See "Storage and maintenance" (page 100).	<input type="checkbox"/> Are there dirt or water droplets on the outer surface of the optical adapter or the objective lens in the optical adapter? Continued use in this condition creates the risk of damage to the optical adapter and/or distal end. <input type="checkbox"/> Any deformities or foreign objects in the connecting screw thread of the optical adapter? Note that insufficient cleaning may result in a loss of water tightness between the optical adapter and the distal end. <input type="checkbox"/> Are the components of the optical adapter loose? Otherwise, the loose parts may fall off. <input type="checkbox"/> Did you check measurement values before and after the stereo measurement? (Stereo measurement only)	Optical adapter, stereo optical adapter
See "Stereo measurement function (only applicable to GX (stereo measurement))" (page 73).	<input type="checkbox"/> Any surface cracks or other abnormalities on the screen? <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">TIP</div> The LCD monitor is manufactured based on precision technologies. The LCD monitor may contain pixels that do not light (visible as black dots) or light permanently (visible as bright dots). This does not indicate a defect or malfunction of the product.	LCD monitor
Replacement required. Contact Olympus.	<input type="checkbox"/> Any fingerprints or other soiling on the screen? <input type="checkbox"/> Any damage, looseness or other irregularities on the exterior, handle, latch, extendable handle, caster, or other parts of the carrying case? <input type="checkbox"/> Are you using the designated carrying case? Use of a non-designated carrying case may cause the insertion tube, base unit or scope unit to be damaged or malfunctioned.	Carrying case
See "Storage and maintenance" (page 100). Contact Olympus.		



### 3-11 Pre-operation/post-operation inspections

**NOTE**

- When inspecting the insertion tube, be sure to hold it at a point behind the angulation section. Otherwise, the angulation section may be damaged.
- Also, be sure to check the inspection items after using the instrument.

Inspection location	Item	
Overall	Are foreign objects such as dirt or sand attached to the LCD monitor, insertion tube or doors?	<input type="checkbox"/>
	Are there cracks or scratches on the LCD monitor, insertion tube or doors?	<input type="checkbox"/>
	Any irregularities such as damage to or deformation of the exterior materials, buttons, joysticks, or levers?	<input type="checkbox"/>
	Any cuts, buckling or other abnormalities on the cable?	<input type="checkbox"/>
	Is there any abnormality such as cable bush of the junction cable that has fallen off or is broken?	<input type="checkbox"/>
	Any fluid leakage, deformation, cracks or other abnormalities of the battery?	<input type="checkbox"/>
Battery		
Insertion tube, angulation section, distal end	Any looseness in materials other than the angulation section?	<input type="checkbox"/>
	Any dirt or water droplets on the objective lens of the distal end?	<input type="checkbox"/>
	Continued use in this condition creates the risk of damage to the optical adapter and/or distal end.	<input type="checkbox"/>
	Any build up of dirt on the optical adapter positioning groove or screw threads of the distal end?	<input type="checkbox"/>
	Any distal end deformation or looseness, or unusual wear of connecting screw thread?	<input type="checkbox"/>
O-ring	Never use the instrument while there is any looseness on the distal end. Otherwise, the loose parts may fall off.	<input type="checkbox"/>
	Is the O-ring missing, broken, etc? If the O-ring is detached or broken, water may enter through the joint between the distal end and the optical adapter, and this may result in the malfunction or damage of the unit.	<input type="checkbox"/>
If abnormality is discovered	See "Storage and maintenance" (page 100).	See "Storage and maintenance" (page 100).
	Contact Olympus.	Contact Olympus.

To remove the USB wireless LAN adapter, follow the steps for attaching the USB wireless LAN adapter in the reverse order.

### ■ Removing the USB wireless LAN adapter

- Attach the USB wireless LAN adapter (recommended) to the USB terminal.
  - Open interface door.
- For more information on the recommended USB wireless LAN adapters, please contact our dealer, branch or sales office.

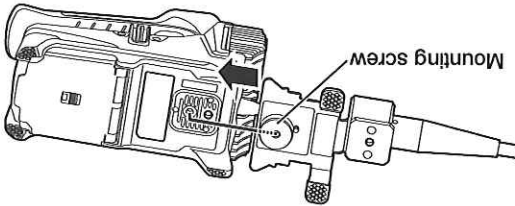
### ■ Connecting the USB wireless LAN adapter

## 3-10 Connecting/disconnecting the USB wireless LAN adapter

To remove the guide tube, follow the steps to attach the guide tube in the reverse order.

### ■ Removing the guide tube

Fasten the mounting screw of the guide tube firmly to the tripod mounting hole of the scope unit, and check to ensure that the guide tube does not rattle.



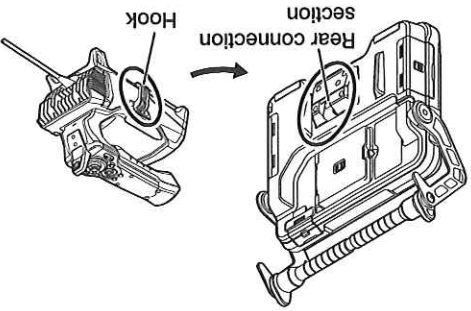
For IV9675G and IV96100G, it is possible to use it with guide tubes that are optional. Extend the guide tube and insert the insertion tube of this instrument from the end nearest to you.

### ■ Attaching the guide tube

## 3-9 Attaching/removing the guide tube

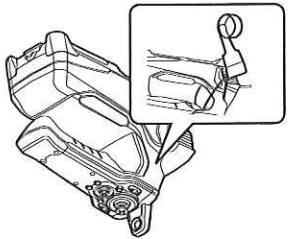
### 3-7 Connecting the base unit and scope unit

When storing or transporting this instrument, hang the hook at the side connection section of the scope unit to the rear connection section of the base unit to connect the two units.

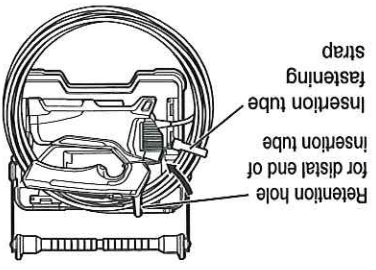


### 3-8 Binding the insertion tube

When changing to a different location for observation, the insertion tube can be bound using the fastening strap for easy carrying. Attach the supplied insertion tube fastening strap to this unit.



Coil the insertion tube and bundle it using the fastening strap near the bending stopper of the scope unit. When the base unit and scope unit are connected, hook the coiled insertion tube to the scope unit as shown in the diagram. Hold the handle of the base unit and you can transport the unit. Insert the distal end of the insertion tube into the retention hole of the insertion tube. This prevents the distal end of the insertion tube from hitting the floor if the insertion tube comes off accidentally.



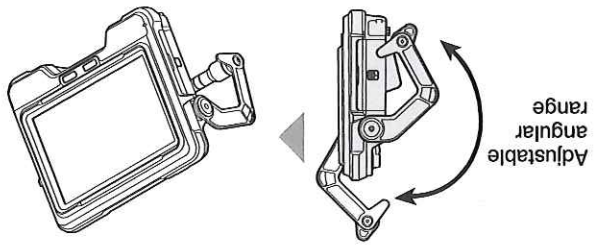
For long-distance travelling or transport, carry the unit around with it stored in the carrying case.



### 3-6 Placing the base unit

The base unit can be placed on a flat surface, be hung from a height, or be attached to a tripod for operation and observation.

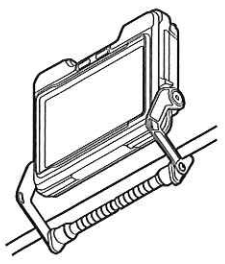
#### ■ Placing the base unit on a flat surface



When performing the observation by placing the base unit on a flat surface, use the handle as a stand. Adjust the handle so that the LCD monitor screen is at an easy-to-view angle. The angle of the handle can be adjusted within the range as shown above.

#### ■ Hanging the base unit

When performing the observation by hanging the base unit, adjust the angle of the handle and hook the handle to hang the base unit. The unit can be hung onto a pipe of diameter less than  $\Phi 40$  mm.



#### ■ Attaching the unit to a tripod

When making observations using a tripod, mount the unit to the tripod using the tripod mounting hole on the base unit.

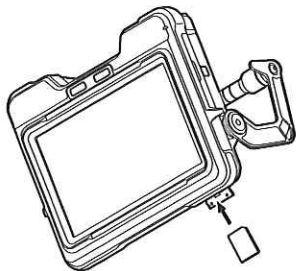
**CAUTION** ⚠

Make sure to mount the unit firmly to prevent it from falling off the tripod, which may cause injury or damage to the unit as a result.

### 3-5 Inserting/removing the SDHC or micro SDHC card

#### ■ Loading the SDHC card

Open the SD card door.  
While paying attention to the orientation of the SDHC card, insert it to the end until a "click" sound is heard. Close the SD card door.

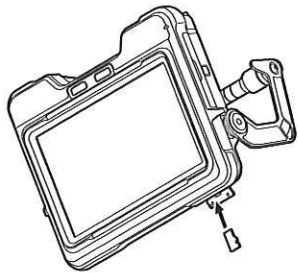


#### ■ Removing the SDHC card

Push the SDHC card once to remove the card.

#### ■ Attaching a microSDHC card

Open the SD card door.  
While paying attention to the orientation of the microSDHC card, insert it to the end until a "click" sound is heard. Close the SD card door.



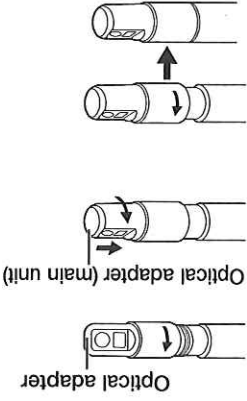
#### ■ Removing the microSDHC card

Push the microSDHC card once to remove the card.

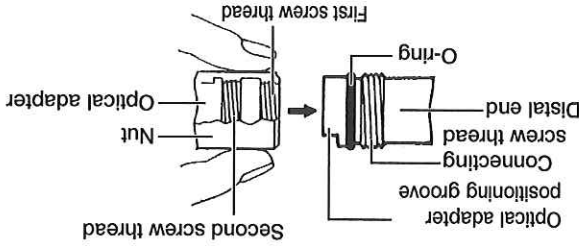
Remove the optical adapter in the reverse order of the attaching procedures.

## ■ Removing the optical adapter

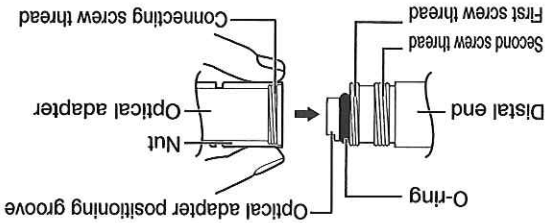
- 2 Rotate the nut of the optical adapter clockwise until the connecting screw thread passes over the first screw thread.
- 3 After passing the first screw thread, rotate the entire main body of the optical adapter clockwise while pushing gently until the optical adapter main body fits into the positioning groove of the insertion tube and stops rotating anymore.
- 4 Rotate the nut of the optical adapter clockwise to attach the connecting screw thread to the second screw thread. Tighten the nut until it stops completely.



## ■ 6-mm type



## ■ 4-mm type



- 1 Holding the optical adapter and the distal end so that they make one straight line each other, carefully insert the optical adapter into the distal end.

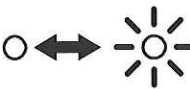


- Be sure to attach the O-ring to the distal end of the insertion tube before using the optical adapter.
- Water or dirt that enters the unit from the connecting area between the insertion tube and the optical adapter may cause malfunction or damage to the unit. Also note that the optical adapter by itself is not watertight.
- Never use the instrument while dirt or water is attached inside the optical adapter. Otherwise, the water tightness between the optical adapter and the distal end may be lost, or the optical adapter or the distal end may be damaged.
- When replacing the adapter, do not hold the insertion tube at the part that is beyond the angulation section and closer to the distal end. Otherwise, the angulation section may be damaged.

NOTE

### 3-4 Attaching and removing the optical adapter

The battery can be charged by using an optional battery charger.

#### ■ Charging with battery charger

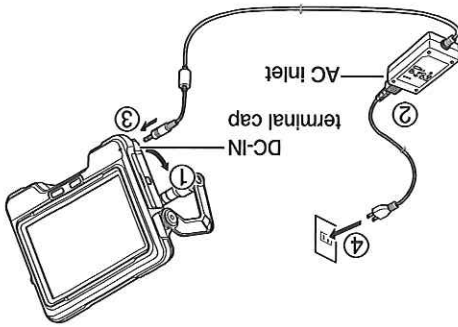
Meaning	Indicator
Battery charging is in progress.	Blinking (Light turns on and goes off every 0.5 seconds) 
Unable to charge battery as the surrounding temperature is too low or too high. Charge the battery in an environment with a temperature between 0 to 40°C.	Alternates between blinking (2 times) and light off (approx. 1 second) 
Unable to charge due to communication error with the battery. → Check whether the battery terminal is dirty. → Check whether a battery other than the specified battery is used. If the problem persists, it could be due to deterioration of the battery. Replace the battery with a new one.	Light blinks at a high speed (continuous) 

#### ■ Charging indicator during charging

## ■ Charging with base unit

- When the AC adapter is connected to the scope unit, turning off the power starts charging the battery. (Charging is not performed when the power is on.)
- The charging indicator appears blinking when charging is in progress.
- If you want to stop charging halfway, disconnect the AC adapter.
- The light of the charging indicator goes off when charging is complete.
- Disconnect the AC adapter when the battery is fully charged.

## 3 Charging the battery



- Follow the steps below to connect the AC adapter.
- ① Open the DC-IN terminal cap on the base unit.
  - ② Connect the AC power cord to the AC inlet of the AC adapter.
  - ③ Connect the output connector of the AC adapter to the DC-IN terminal of this instrument.
  - ④ Then, connect the plug of the AC power cord securely to a power outlet.

## 2 Using the AC adapter

## 3-3 Preparing the power supply

### Using the battery

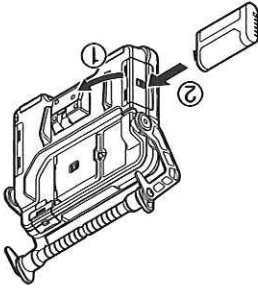
1

The remaining battery level is shown by the battery indicator on the LCD monitor.

#### ■ Loading the battery to the base unit

Follow the steps below to load the battery.

- ① Slide the release knob of the battery compartment door
  - to open.
  - ② Insert the battery while paying attention to the orientation of the battery. Check that the battery is locked in place and close the compartment door.
- Confirm that the battery compartment door is locked.

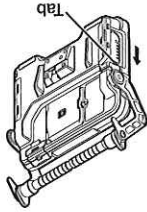


TIP

- Be sure to recharge the battery before using it for the first time after purchase or after it has not been used for a long period.
- In general, the battery performance is degraded as the ambient temperature drops. Note that the battery performance degraded due to the low temperature recovers when the temperature rises to a normal level.
- A full charge will provide approximately 2 hours and 30 minutes (in general) of continuous operation. The actual operating time depends on the charging method, operating environments or setting conditions of this instrument. It is recommended to prepare multiple spare batteries if long hours of battery-powered operations are expected. The normal battery charging time is approximately 3 hours (in general).
- For information on charging the battery by using the battery charger (optional), refer to the instruction manual provided with the battery charger.
- The battery is a consumable item.

#### ■ Removing the battery

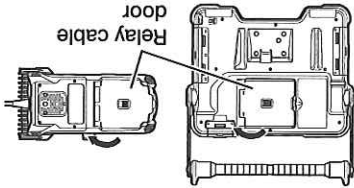
Remove the battery by moving the tab at the battery insertion slot in the direction indicated by the arrow.



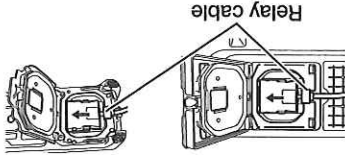
## 2 Attaching/removing the scope unit

- IPLEX GT can only be combined with the same type of scope unit as the one that is initially combined with the base unit.
- All types of scope units can be combined by expanding the functionality. **GX** **GXST**

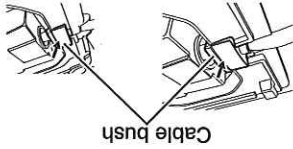
**1** Open the relay cable door of the base unit and scope unit.



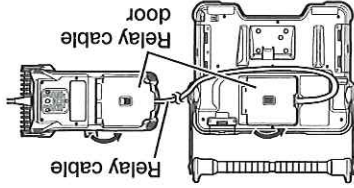
**2** Connect the relay cable.



**3** Push the cable bush in firmly so that it is not floating.



**4** Close the relay cable door of the base unit and scope unit.



### NOTE

- To ensure the drip-proof performance, attach the cable bush correctly and close the relay cable door securely.
- Turn the power off before connecting and disconnecting the relay cable.

## ■ Removing the scope unit

To remove, follow the steps for attaching in the reverse order.

## 3-2 Preparing the product

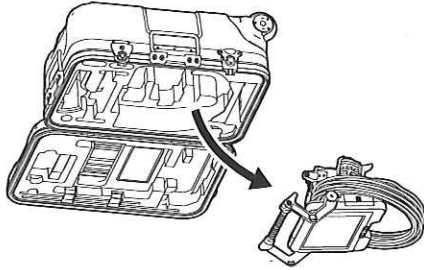
1

Removing the base unit from the case

### ■ Removing the base unit and scope unit that are connected by the

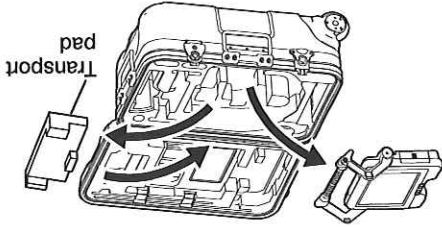
#### relay cable

Remove the relay cable from the case, hold the handle of the base unit and insertion tube and remove them from the case.



### ■ Removing only the base unit

Hold the handle and remove the base unit



TIP

The transport pad is used to transport the base unit. It is not used when the base unit and scope unit are connected. Store the transport pad and use it when transporting the base unit.

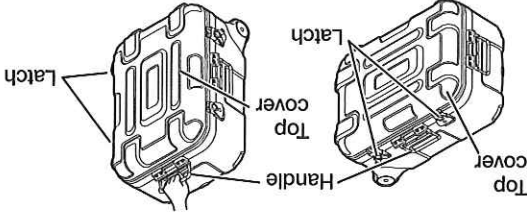


Make sure that the latch is completely closed.  
 Press the PUSH button to unlock the handle and then extend it.  
 Press the PUSH button again to push down the handle and then store it.  
 Hold the handle, tilt the case and move it by rolling the wheels on the bottom of the case.



### ■ Towing using the extendable handle

Ensure that the latch is closed firmly before lifting the case.



### ■ Using the handle

## 3-1 Transporting of the case

Make sure that the power of the instrument is turned OFF before performing the pre-operation preparation and inspection.

NOTE

Be sure to perform the preparation and inspection described in this chapter before using the instrument. At the first sign of any abnormality, immediately stop using the instrument and perform the required actions as described in "Troubleshooting" (page 96).  
 Inspections are not only required before use but also should be conducted periodically.

# 3 Pre-operation preparation and inspection

Note Display Screen **GX** **GXST**

● Operating using the touch panel and [MEAS/OK] joystick



● Operating using only the touch panel



No.	Button name	Function
5	OK	Confirms the shape of the free drawing or confirms the layout of the note
6	ERASE/ERASE ALL	Erases notes for which layout has not been finalized/ Erases all notes after confirming the layout
7	FREE DRAWING	Adjusts the layout of the figure drawn by dragging (running finger on the screen) and displays it on the screen. Free drawing is also possible by operating the touch panel.
8	MARK	Adjusts the layout of the selected mark and displays it on the screen
9	TEXT	Adjusts the layout of the text and displays it on the image
10	CURSOR/OK ON	Hides or displays the selection button
11	CLOSE	Closes the note screen and returns to the previous screen

TIP

The note display screen includes a screen that is operated using the touch panel and joysticks and another screen that is operated using only the touch panel. You can switch between the screens with the [MENU] button.  
When operation using the touch panel and joysticks is selected, the buttons displayed on the two sides of the screen are made bigger.

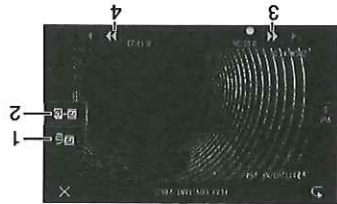
- The [MENU] button can be used to switch the constant video playback screen between a screen that is operated using only the touch panel and one that is operated with the touch panel and [MEAS/OK] joystick
- On the screen for playback operation using only the touch panel, the Erase button and Copy button displayed on the right are made bigger. The button operations can also be performed using the [MEAS/OK] joystick

TIP

\* Refer to "Playing back and pausing the movie" (page 54) on how to play back using the joystick



● Playing back using the touch panel and [MEAS/OK] joystick\*

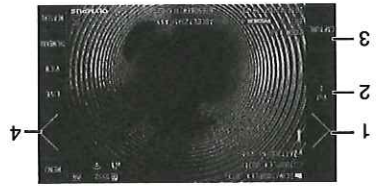


● Playing back using only the touch panel

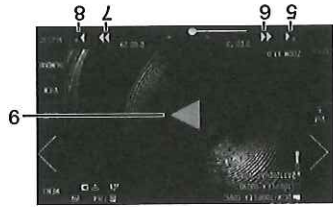
No.	Button name	Function
1	ERASE	Erases a constant video
2	COPY	Copies a constant video to an SDHC card
3	Fast Reverse	Fast reverse during movie playback
4	Fast Forward	Fast forward during movie playback

Constant video playback screen **GX** **GXST**

**View screen (touch panel buttons)**



● When playing back the still image













● When playing back the movie


No.	Button name	Function
1	Display Previous Image (*1)	Jumps to the previous image
2	Vol	Hides or displays the volume level buttons (+, -)
3	CAPTURE	Records still image during still image playback as well as when movie playback is paused Ends sound recording after recording still image
4	Display Next Image (*1)	Jumps to the next image

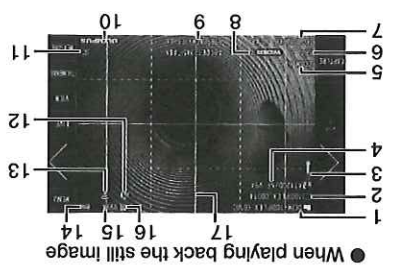
No.	Button name	Function
5	Previous Chapter Mark	Jump to previous chapter mark during movie playback
6	Fast Reverse	Fast reverse during movie playback
7	Fast Forward	Fast forward during movie playback
8	Next Chapter Mark	Jump to next chapter mark during movie playback
9	Play movie (*2)	Play movie (*2)
	Pause movie (*2)	Pause movie (*2)

\*1 You can also display the previous and next image by swiping the screen (sliding your finger on the screen).  
 \*2 Playback can also be paused or resumed by tapping the screen.

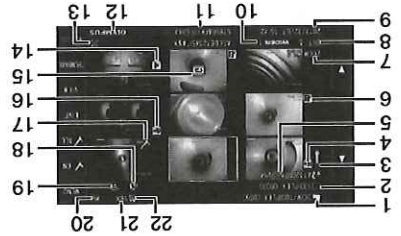
View screen

No.	Icon/Indicator	Name
4	-	Optical adapter name
5	-	Zoom level
6	-	Brightness level
7	-	Date/Time
8		Gain mode icon
9	-	Title
10	-	Logo
11		LED icon
12		Angle lock icon
13		Wireless LAN icon
14		Battery indicator
15	-	Number of recordable images
16		SD card icon
17	-	Gnd
18		Playing back sound icon
19	-	Volume level button
20	-	Movie playback time
21	-	Movie playback position bar
22	-	Index mark
23	-	Total movie duration
24		Play movie icon
		Pause movie icon
		End movie playback icon

No.	Icon/Indicator	Name
1	-	Folder name
2	-	File name
3		Distal end temperature indicator



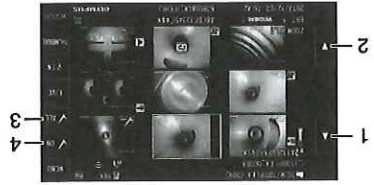
Thumbnail screen



No.	Icon/ Indicator	Name
10	<b>WIDER</b> <b>Manual</b> <b>GX</b> <b>GXST</b>	Gain mode icon
11	-	Title
12	-	Logo
13	ON OFF	LED icon
14	Speaker icon	Sound icon
15	Video icon	Constant video icon
16	Measurement icon	Measurement icon
17	Checkmark icon	Check-mark icon
18	Angle lock icon	Angle lock icon
19	Wireless LAN icon	Wireless LAN icon
20	Battery icon	Battery indicator
21	-	Remaining space on SD card
22	SD icon	SD card icon

No.	Icon/ Indicator	Name
1	-	Folder name
2	-	File name
3	Temperature icon	Distal end temperature indicator
4	Note icon	Note icon
5	-	Optical adapter name
6	Movie icon	Movie icon
7	-	Zoom level
8	-	Brightness level
9	-	Date/Time

Thumbnail screen (touch panel buttons)



No.	Button name	Function
1	Previous page	Jumps to the previous page
2	Next page	Jumps to the next page
3	Check-mark ALL	Selects or deselects all the thumbnail images
4	Check-mark ON	Switches the check-mark assignment mode of the thumbnail images

## Live screen (touch panel buttons)

No.	Button name	Function
5	REC	Records movie on the live screen/records still image on the freeze screen
6	MEAS/OK	For switching between folders
7	MEASURE	Moves to the spot ranging screen when stereo measurement is possible, and to the scaler measurement screen in all other cases
8	THUMBAIL	Moves to the thumbnail screen
9	VIEW	Moves to the view screen
10	LIVE	Moves to the live screen when in the freeze screen mode
11	ANGLE	Hides or displays the curve operation button. Tapping the button each time hides the curve operation button repeatedly.
12	GAIN	Switches the gain mode <b>GX</b> <b>GXST</b>
13	MENU	Displays the different menus
14	Angulation operation	Perform the angulation operation
15	STOP	Ends movie recording
16	CAPTURE	Records still image during movie recording
17	INDEX	Adds index mark during movie recording

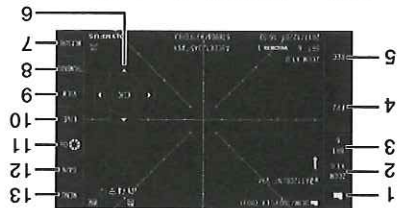
No.	Button name	Function
1	FOLDER	Hides or displays the MEAS/OK button (No. 6)
2	ZOOM	Hides or displays the zoom level buttons (T, W)
3	BRT	Hides or displays the brightness level buttons (+, -)
4	FRZ	Switches between the live image and frozen image



### ● During movie recording



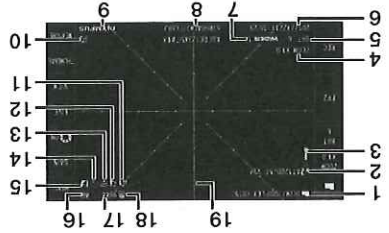
### ● When ANGLE button is ON



## 2-3 LCD monitor nomenclature

No.	Icon/ Indicator	Name
1	-	Folder name
2	-	Optical adapter name
3		Distal end temperature indicator
4	-	Zoom level
5	-	Brightness level
6	-	Date/Time
7	<b>WIDER</b> <b>Manual</b> <b>GX</b> <b>GXST</b>	Gain mode icon
8	-	Title
9	-	Logo
10		LED icon
11		Angle lock icon
12		Angle centering icon
13		Wireless LAN icon
14	<b>GX</b> <b>GXST</b> icon	Constant video recording icon
15		Movie recording in progress icon
16		Sound recording in progress icon
17		Freeze icon
18		Battery indicator
19		SD card icon
20	-	Zoom level button
21	-	Brightness level button

Live screen



● During ZOOM adjustment



● During BRT adjustment



Freeze screen



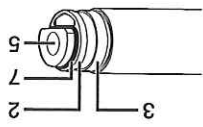
Tip

- The displayed title is the title that was entered on the live screen the last time the system was used.
- If you notice any dirt, stains, or other abnormalities on the LCD monitor, see "Storage and maintenance" (page 100).



2-2 Distal end/optical adapter nomenclature

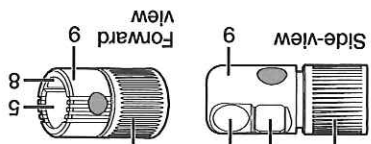
**4-mm type**



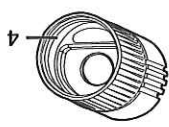
● Distal end

● Optical adapter,

stereo optical adapter

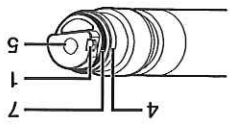


● Optical adapter internal view



No.	Name
1	Optical adapter positioning groove
2	First screw thread
3	Second screw thread
4	Connecting screw thread
5	Objective lens

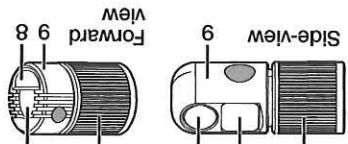
**6-mm type**



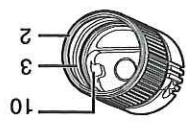
● Distal end

● Optical adapter,

stereo optical adapter



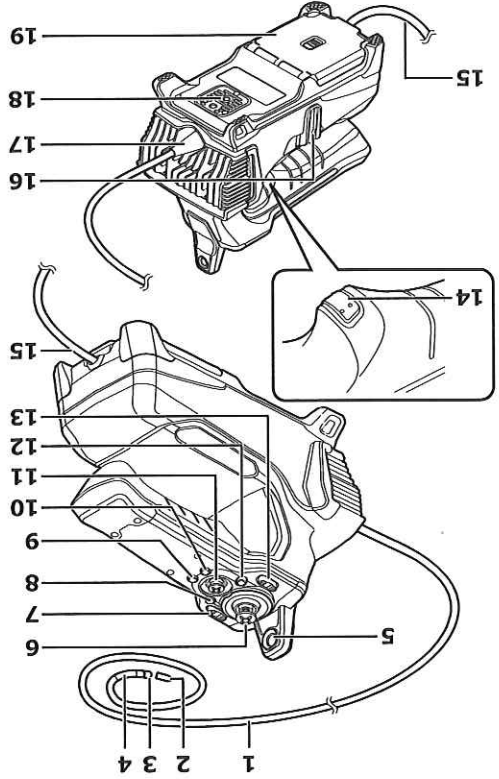
● Optical adapter internal view



No.	Name
6	Nut
7	O-ring
8	Illumination
9	Product name abbreviation*1 and serial number (set number)*2
10	Positioning pin

\*1 For information about the product name abbreviation, see "Optical adapter specifications" (page 111).  
 \*2 The serial number of the stereo optical adapter is described as set number in "Registering/re-registering a stereo optical adapter" (page 76) and "Selecting a registered stereo optical adapter" (page 81).

No.	Name
1	Insertion tube
2	Tip cap
3	Distal end
4	Angulation section
5	Retention hole for distal end of insertion tube
6	ANGLE/LOCK joystick
7	ZOOM lever
8	LVE button
9	CENT button
10	VIEW button
11	MEAS/OK joystick
12	MENU button
13	BRT lever
14	FRZ/REC button
15	Relay cable
16	Side connection section
17	Bend stopper
18	Tripod mounting hole
19	Relay cable door

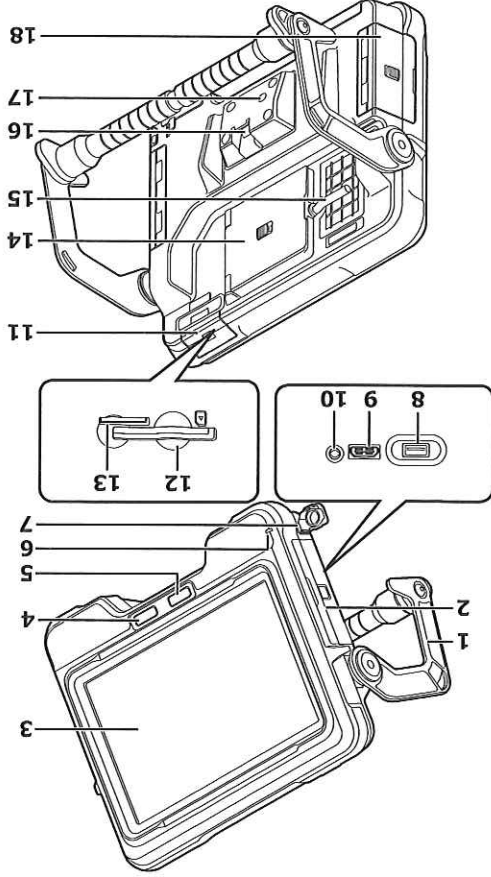


# 2 Nomenclature

## 2-1 Nomenclature

### Base unit

No.	Name
1	Handle
2	Interface door
3	LCD monitor
4	POWER button (⏻)
5	LIGHT button (💡)
6	Charging indicator
7	DC-IN terminal
8	USB connector
9	HDMI terminal
10	Headset terminal
11	SD card door
12	SDHC card slot
13	microSDHC card slot
14	Relay cable door
15	Relay cable
16	Rear connection section
17	Tripod mounting hole
18	Battery door



- Scope unit
- V9●●●G (●●●) indicates the scope diameter and the length)

Name	Quantity
Scope unit	1
Insertion tube fastening strap	1
Optical adapter case	1
Tip cap	1
Lens cleaning kit (cotton swab, brush)	1
Model number identification sticker	1
Instruction manual	1

- Stereo optical adapter

Name	Quantity
Stereo optical adapter	1
Optical data media	1
O-ring	6
Stereo measurement reference guide	1
Check tool	1
Check tool calibration certificate	1
Instruction manual	1

- Optical adapter

Name	Quantity
Optical adapter	1
O-ring	6
Instruction manual	1

Refer to "System chart" (page 13) for information on other options.

When unpacking, make sure that all items listed below are included. If anything is missing or damaged, contact Olympus.

Name	Quantity
Base unit	1
SDHC card (4 GB, inserted into the SDHC card slot of the base unit)	1
AC adapter	1
Relay cable	1
HDMI cable	1
Battery	1
Instruction manual	1
Carrying case	1
Transport pad (used when transporting the base unit)	1

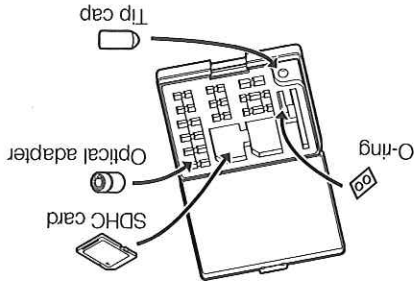
\*1 For procedures to store the instrument in the carrying case, refer to the label which describes the storing procedures, attached to the inner surface of the top lid of the carrying case. (For procedures to store the instrument in the carrying case, refer to "Storing to the case" (page 102))

### Storing the optical adapter case

The following items can be stored in the adapter case provided with the optional scope unit.

- Optical adapter
- SDHC card (optical data media)
- O-ring (kept in a bag)
- Tip cap

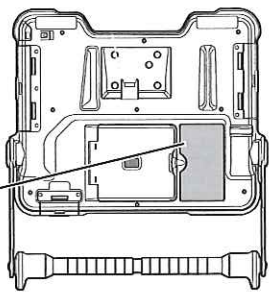
Store these items in the optical adapter case when they are not in use. The figure on the right shows the locations to store each item.



# Rating plate/caution plate

The safety ratings, cautions, and serial numbers are described on the label attached to this product. Study the meaning of the safety symbols and always use the product in the safest possible manner. If labels are missing or if their contents are illegible, contact Olympus.

## ■ Conformity label, Rating, model, serial number

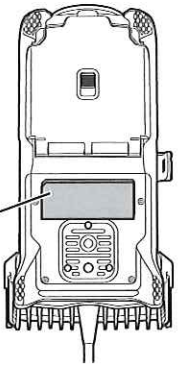


## ■ Conformity label, model, serial number, precautions



**CAUTION**

Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. (See page 6)



- If you are experiencing problems in inserting the battery, do not attempt to insert it forcibly.
- Check the orientation of the battery and check the terminals for abnormalities. Attempting to insert the battery forcibly into the compartment may cause malfunction.
- If you are experiencing problems removing the battery from the instrument, do not attempt to remove it forcibly.
- Contact Olympus.
- Contact the airlines in advance if you plan to transport the battery by aircraft.
- When replacing the battery, do not repeat inserting or removing it rapidly. Otherwise, the power may not be turned ON.
- Do not store the battery in the following locations.
  - Environments exposed to water, high temperature, high humidity, low humidity and dust
  - Locations exposed to direct sunlight or radiation
  - Locations exposed to gas containing halide<sup>\*1</sup>
- \*1 The performance of some electrical parts may deteriorate due to gas containing halide in insecticides, pesticides and gaseous extinguishing agents, etc.
- Do not use, charge or store the battery in areas exposed to direct sunlight, in a closed automobile in the sun, or near a heater, etc.
- Do not use a battery if it shows any irregularity such as fluid leak, discoloration, deformation, abnormal odor or other abnormality.
- Do not immerse the battery in fresh water or sea water, or allow the battery to get wet.
- When disposing of a battery, be sure to do so in accordance with all local laws, rules, and regulations.

## NOTE

- The contamination of battery electrodes with sweat or oil will cause the contact failure. If the battery is dirty, wipe it with a dry cloth before use.
- Use the battery correctly. If the battery is used incorrectly, battery fluid leakage, heat generation or damage may result. Insert the battery in the correct orientation when replacing it.
- Temperature range for Li-Ion battery operation
  - Discharge (when using this unit): -10 °C to 40 °C
  - Charging : 0 °C to 40 °C
  - Storage : -20 °C to 60 °C (Recommended: 20 °C)
- Using the battery under a temperature exceeding the temperature ranges described above will result in degradation of its performance and service life. Before storing the instrument, be sure to remove the battery from the base unit.

## CAUTION

Safety precautions - Battery precautions -

If you experience any problems when using this instrument with batteries, contact Olympus. Comply strictly with the precautions described below when handling the battery. If the batteries are handled improperly, the battery fluid leakage, excessive heat generation, smoke, battery burst, electric shock and/or burns may result. Before use, thoroughly read the instruction manual provided with the battery charger to fully understand the information contained in them, and observe their instructions during use.

**⚠ DANGER**

- Use the battery NC2040NO29 and charge the battery using the charger CH5000C or CH5000X.

- Do not subject the battery to strong impact
- Do not allow terminals to be short circuited with metal objects.
- Do not throw the battery into fire or subject it to heat.
- Do not open or modify the battery.
- Do not use the battery charger outdoors.

Otherwise, the electric shock, smoke or fire may occur, which may cause the damage to the charger. The battery charger is designed for indoor use.

**⚠ WARNING**

- After charging is complete, always be sure to unplug the AC power cord of the charger from the electrical outlet.
- If you sense any abnormality such as heat generation in the instrument or battery charger, abnormal odor, abnormal noise or smoke, disconnect the power plug of the battery charger immediately and stop using it.
- Contact Olympus.
- If the battery charger does not complete recharging the battery in the specified recharging time, stop attempting to recharge the battery.
- Do not allow the battery compartment to become deformed and never put any foreign object into it.
- Do not allow metal or water, or any other fluid to get into the battery compartment or onto the battery terminals.
- If any foreign object enters the base unit, remove the battery and disconnect the AC adapter, and immediately contact Olympus.
- Do not remove the battery immediately if the instrument was used continuously for a long time.
- The heat generated by the battery causes the risk of burn injury.
- Do not touch the battery terminals with your wet hands.
- If you plan not to use the instrument for a long time, remove the battery from the base unit and store it in a dry place.
- Otherwise, the battery fluid may leak and the heat generation may result in a fire or injury.
- Keep the battery out of the reach of small children.
- If liquid leaking from the battery comes into contact with your body, rinse it off immediately with clean water from the tap, etc. and seek medical attention if necessary.



- Do not store the instrument in the following locations:
  - Environments exposed to high temperature, high humidity and large amounts of dust or particulate
  - Locations exposed to direct sunlight or radiation<sup>1</sup>
  - Locations exposed to gas that includes halide<sup>1</sup>
  - Otherwise, the instrument may be damaged.
- \*1 The performance of some electrical parts may deteriorate due to the halide in insecticides, pesticides and gaseous extinguishing agents, etc.
- Do not continue to use the instrument when it is wet with condensation. In case of a sudden temperature change, such as entering a warm room from cold outside, condensation may be caused inside the instrument. Using the instrument while it is wet with condensation may cause malfunction. If condensation occurs, leave the instrument in the environment where it will be used and allow the condensation to dry before using it.
- Do not insert the inspection tube into the inspection object which is in an environment that exceeds the operating temperature range.
  - The continued use may damage or deteriorate the performance of the instrument.
- Do not use the instrument if the contaminants are attached to the outer surface of the instrument.
  - The instrument may be damaged or the performance may be deteriorated.
- Do not cover the base unit or scope unit with a plastic bag or other objects.
  - The inside of the instrument may not be cooled down sufficiently, which may damage the instrument.
- Do not allow any liquids other than water, saltwater, machine oil or diesel oil to be attached to the inspection tube.
  - Otherwise, the insertion tube may be damaged.
- Note the following precautions when handling the battery compartment door, interface doors, SD card door and relay cable door:
  - Do not open or close the doors when there is water on the relay cable or surrounding surfaces.
  - Do not open or close covers with your wet hands.
  - Do not open or close covers in the area exposed to high humidity and/or dust.
  - Do not open or close covers when storing the instrument and when the terminals are not in use.
- Note the following precautions with regard to the terminals on this unit and those on the LED unit.
  - Do not touch the terminals directly with your hands
  - Prevent dirt and water droplets from coming in contact with the terminals.
- Do not use this instrument when the waterproof packing inside the door of the relay cable is damaged, cut, or misaligned.
  - Note the following precautions when taking out the instrument from the carrying case and scope case.
  - Do not pull the insertion tube and other cables with force or carry them around.
  - Note the following precautions when storing the instrument in the carrying case and scope case.
    - Make sure that the distal end has cooled down sufficiently before storing it.
    - Make sure that the insertion tube is not twisted before storing it.
- When disposing of this product, be sure to do so in accordance with all local laws, rules and regulations.
  - Before disposing of this product, check your local laws, rules and regulations, and follow them accordingly.

NOTE

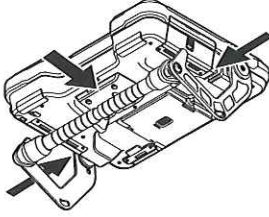


- Note the following precautions when the illumination is turned ON.
  - Do not leave the distal end of the insertion tube near the flammable substances for a long time.
  - The light goes off during replacement of the optical adapter.
  - Do not look directly at the light emitted from the distal end or direct the light at others.
  - When using a UV LED unit or IR LED unit, check that the LED icon (☀️/🔦) lights up on the live screen or other screens.
  - Use the equipment in accordance with the regulations for Workers Health and Safety, if any.

**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.

- Use SDHC card and microSDHC card recommended by Olympus to record images. This instrument comes with an SDHC card.
- Do not remove the battery or the AC adapter during operation. Otherwise, the recorded data may be damaged.
- Do not remove the SDHC card or the microSDHC card while recording or replaying the image. Otherwise, the recorded data or the image recording media may be damaged or lost.
- Do not repeat inserting or removing the SDHC card or the microSDHC card continuously. Otherwise, the recorded data or the image recording media may be damaged or may not function properly.
- Be careful for followings when using the extendable handle or the carrying case.
  - Be careful you do not catch your hand when storing the handle inside the case.
  - Do not attempt to lift the case by holding the extendable handle.

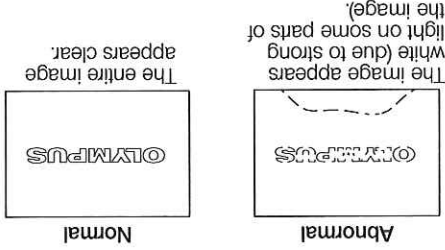


- If you sense any abnormality while performing the angulation operation, do not attempt to force the angulation operation. Otherwise, the insertion tube or the inspection object may be damaged.
- When hanging this unit from your neck using the shoulder strap, do not allow it to be caught on other objects. Be careful so that it does not strangle your neck.
- Do not allow metal or other foreign objects to enter the base unit or scope unit through connector terminals or any other openings. Otherwise, the malfunction or electric shock may result.
- Do not use the parts other than the insertion tube underwater or clean them under running water. Otherwise, water creates the risk of electric shock. Other than the insertion tube, the unit is waterproof when the DC-IN terminal cap, and the doors of the battery compartment, interface, SD card, and relay cable are tightly closed. Do not use or store the instrument in an environment where it is submerged in water.
- Do not subject the LCD monitor to strong impact, strong pressure or to scratching by a hard or pointed object. Otherwise, the LCD monitor may be cracked or scratched, or the damaged monitor may cause personal injury.
- When pushing down the handle, be careful not to get your hand or other objects caught in between.

**CAUTION**



- If you sense any abnormality while inserting the inspection tube into the inspection object, do not attempt to insert it forcibly any more but carefully pull out the inspection tube. Note the following when pulling out the inspection tube.
  - Do not pull out the inspection tube from the inspection object while the angulation is locked or while the angulation section is bent.
  - If the inspection tube is caught on something during pulling it out, rotate the inspection tube gently while continuing to pull out.
- Note the following precautions when handling the distal end of the insertion tube.
  - Do not drop the optical adapter or subject it to strong impact.
  - Do not subject the distal end to severe impact or pulling.
  - Do not subject the angulation section to strong pressure or bending.
  - Do not move by holding the distal end of the insertion tube.
  - Do not use this instrument if the O-ring of the distal end of the insertion tube is damaged or torn.
- Otherwise, the glass lenses and the precision components which constitute the distal end and the angulation section may be damaged.
  - Do not tilt or strongly scratch the distal end of the insertion tube against the retention hole for the distal end of the insertion tube when inserting or removing the distal end.
- Always attach the optical adapter before using this instrument.
  - Otherwise, the angulation section may be damaged.
- If you use the instrument without attaching the optical adapter to the insertion tube, parts (screws, etc.) are easily deformed due to contact with hard objects, etc. If the insertion tube parts are deformed, the optical adapter cannot be attached or may fall off.
- Never use the optical adapter if any of its parts are loose.
  - Otherwise, the loose parts may fall off.
- If the optical adapter cannot be attached or removed because the nut does not rotate, stop using it.
- If abnormality is found in the observation image, stop using immediately and pull out the insertion tube from the inspection object carefully.
  - If the optical adapter is about to fall off the distal end of the insertion tube while it is being inserted into the inspection object, the entire or a part of the observation image will appear whitish due to light of the illumination, or a part of the view may be lost. Continued use in this condition may cause the optical adapter to fall off from the distal end of the insertion tube. In this case, pull out the insertion tube carefully from the inspection object and attach the optical adapter firmly again according to "Attaching and removing the optical adapter" (page 28).




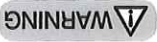
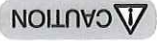

- Do not insert the insertion tube into an inspection object that is in operation or conducting electricity.
  - Otherwise, the insertion tube may be damaged by being caught inside of the inspection object, etc., or the insertion tube may touch the object, which results in electric shock.
  - Before storing the instrument in its carrying case, be sure to turn OFF the power and remove the battery.
  - Leaving the battery loaded during storage causes it to be hot, which may cause fire.
  - The gas tube must not be used for grounding.
  - Otherwise, it may cause an explosion.
- CAUTION**
- Do not use the instrument in any environment (including strongly radioactive environments) other than the specified operating environment.
  - Note the following precautions when moving this unit to or using it at an elevated location.
    - Conduct a prior inspection
    - Take measures to prevent the unit from falling off
    - Implement thorough safety measures
  - Pay careful attention to the temperature of the distal end and the insertion tube right after using this instrument in high temperature environments as the temperature does not cool down immediately.
    - Otherwise, you may get burned.
  - Do not grip the control for a prolonged period of time when using the unit under a high temperature.
    - Otherwise, it may cause low-temperature burns. Take precautionary measures such as wearing protective gloves to prevent low-temperature burns.
  - Pay attention not to trip over the relay cable, power cord or cables of the insertion tube.
  - Do not use commercially-sold electronic transformers for overseas travel use (travel converters).
  - Use only the power cord and the AC adapter specified by Olympus and connect the power cord to the power outlet within the rated range.
  - Otherwise, smoke, fire, or electric shock may occur.
  - Do not use the power cord specified for this instrument for other products.
  - Do not use the AC adapter outdoors.
  - Otherwise, electric shock, smoke or fire may occur, which may cause damage to the instrument.
  - The AC adapter is designed for indoor use.
  - Do not apply a strong impact to the AC adapter by hitting it against the wall or dropping it to the floor, etc.
  - Otherwise, the malfunction or damage may be caused and result in electric shock.

**WARNING**

# Safety precautions

Note that use of this instrument in ways that are not specifically described in this instruction manual does not ensure the safety and it may also cause the malfunction of this instrument. Be sure to follow this instruction manual when using this instrument.

The following symbols are used throughout this instruction manual.

- 
**DANGER** : Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death, serious injury or damage of observation object.
- 
**WARNING** : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death, serious injury or damage of observation object.
- 
**CAUTION** : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices or potential material damage.
- NOTICE or NOTE** : Indicates a potential situation which, if not avoided, may result in failure of this instrument.
- 
**TIP** : Indicates additional helpful information.

## Safety precautions - General safety precautions -

Comply strictly with the precautions described below when handling this instrument. The information is supplemented by dangers, warnings and cautions given in each chapter. The safety cannot be ensured when the instrument is used in ways that are not specifically described.

### DANGER

- Never use the instrument for observing inside of the human or animal cavity. Otherwise, death or the serious injury of the person or animal may result.
- Never use the instrument in the following environments.
  - Where flammable atmospheres are present
  - Where metal dust or other dust is present
  - Otherwise, an explosion or fire may result.

### WARNING

- Do not repair, disassemble or remodel the instrument. Never repair, disassemble or remodel the instrument. Otherwise, the injury of human bodies or the damage of the instrument may result. Only personnel who are authorized by Olympus are allowed to repair the instrument. Olympus is not liable for any accidents or instrument damage that occurs as a result of repairs attempted by personnel who are not authorized by Olympus.
- Stop using the instrument immediately at the first sign of heat, smoke, abnormal odor, abnormal noise or any other abnormality. Even if the instrument is still operable, turn OFF the power.

# Introduction

## Intended use

This instrument is intended for inspecting and observing the interior of machinery, equipment, materials, and other objects, without damaging the object being inspected.

## Instruction manual

This instruction manual contains the information to understand the operations and handling method of this instrument and to use this instrument safely.

Before using the instrument, carefully read the contents of this instruction manual to ensure that you use the instrument correctly. After reading this instruction manual, store it together with the warranty agreement in a safe place.

If you have any questions about any information in this instruction manual, please contact Olympus.

## Product configuration

For the configuration of devices required by this instrument and devices that can be used in

combination with it, see "System chart" (page 13) in "Appendix".

Note that use of this instrument in combination with options or separately available items other than "System chart" does not only create the risk of abnormal operations but it may also damage the device.

## Expanded functionality of the IPLEX G series

Functionality can be expanded by purchasing the necessary options.

IPLEX GT → IPLEX GX → **GX**

IPLEX GX ← IPLEX GX (stereo measurement) **GXST**

TIP

Symbol in the text

**GX** : Functions usable with IPLEX GX

**GXST** : Functions usable with IPLEX GX (stereo measurement)

Contact Olympus for more details.

3 Software license information ..... 110

4 Using open source software ..... 110

5 AVC Patent Portfolio License ..... 110

10-3 Optical adapter specifications ..... 111

1 For 4-mm type insertion tube ..... 111

2 For 6-mm type insertion tube ..... 112

Appendix ..... 113

System chart ..... 113



92	<b>11</b> Specification of measurement points .....
93	<b>7</b> Observation of special light .....
93	7-1 Replacing the LED unit .....
95	7-2 Observation using UV light .....
95	7-3 Observation using IR light .....
96	<b>8</b> Troubleshooting .....
96	8-1 Troubleshooting guide .....
96	<b>1</b> Error messages .....
98	<b>2</b> Common problems .....
99	8-2 Requesting repair of this product .....
100	<b>9</b> Storage and maintenance .....
100	9-1 Replacing the battery .....
100	9-2 Replacing the O-ring .....
100	9-3 Cleaning components .....
100	<b>1</b> Cleaning the insertion tube .....
101	<b>2</b> Cleaning the distal end .....
101	<b>3</b> Cleaning the optical adapter .....
102	<b>4</b> Cleaning the LCD monitor .....
102	<b>5</b> Cleaning of other units .....
102	9-4 Storing to the case .....
105	<b>10</b> Specifications .....
105	10-1 Operating environment .....
106	10-2 Other specifications .....
106	<b>1</b> Other specifications .....
109	<b>2</b> External application standard .....

65	3	Registering a text string as a preset title .....
66	4	Adjusting the image sharpness (only applicable to GX, GXST) .....
66	5	Adjusting the image color (only applicable to GX, GX (stereo measurement)) GX GXST .....
67	6	DATE TIME .....
67	7	LANGUAGE .....
68	5-3	Using the thumbnail/view screens .....
68	1	File/folder operation menu .....

## 6 Measurement functions ..... 70

70	1	About scaler measurement .....
70	2	Scaler measurement screen .....
72	3	Making scaler measurements .....
73	6-2	Stereo measurement function (only applicable to GX (stereo measurement)) GXST .....

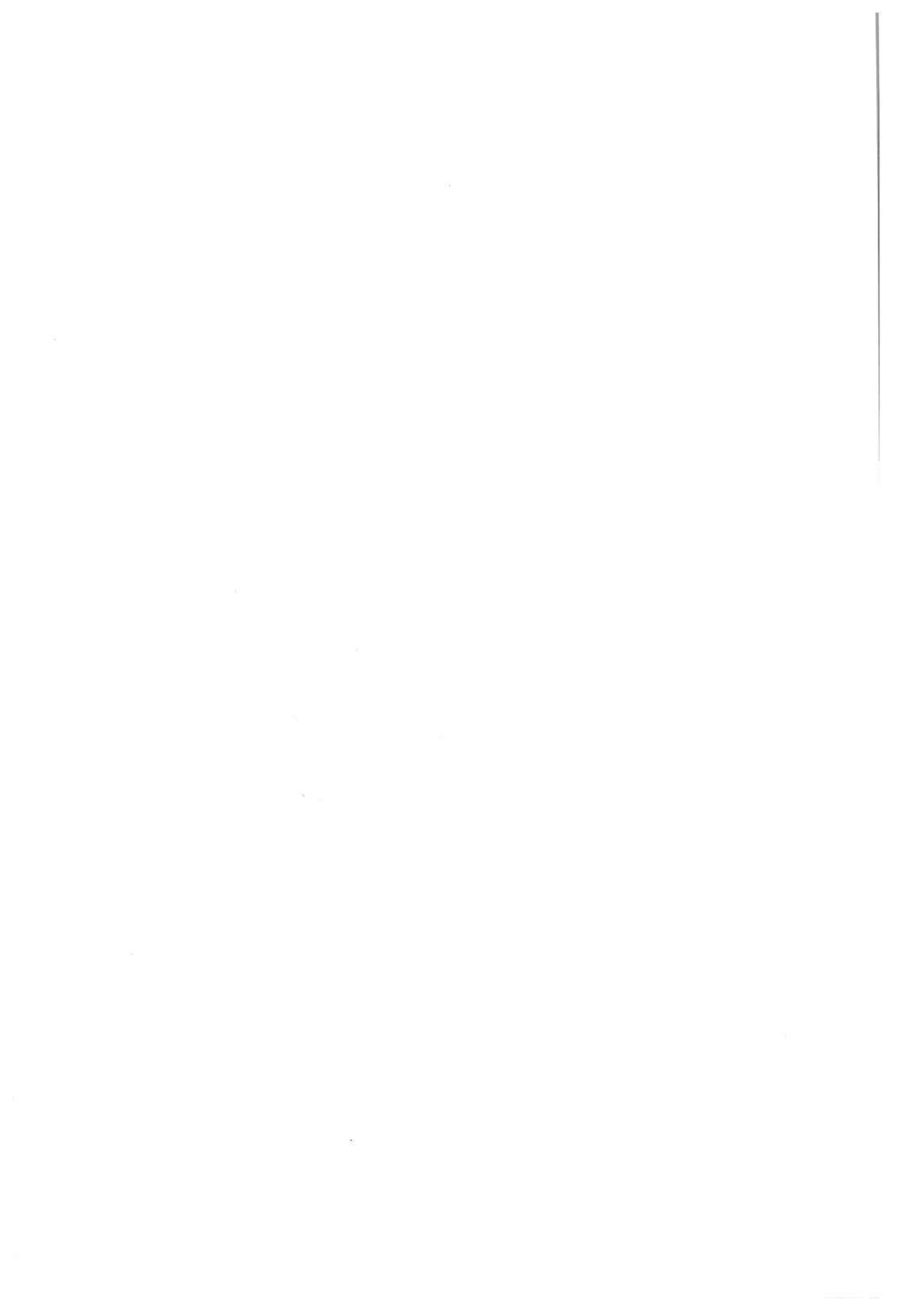
74	1	Steps for stereo measurement .....
75	2	Attaching the stereo optical adapter .....
76	3	Registering/re-registering a stereo optical adapter .....
81	4	Selecting a registered stereo optical adapter .....
81	5	Checking measurement values .....
84	6	Observing the measurement area on the live screen .....
85	7	Measuring the distance to the measurement area by spot ranging .....
87	8	Measurement .....
88	9	Measurement screen .....
90	10	Measurement method types .....

47	2	Recording the still image
49	3	Recording the movie
51	4	Appending the movie
52	1	Playing back an image in a full-screen view (View screen)
52	2	Viewing the thumbnail screen and selecting image
53	3	Sound attached to the still image
54	4	Playing back and pausing the movie
55	4-10 Using the constant video (only applicable to GX, GX (stereo measurement))	
55	1	Image recording preparation
55	2	Recording a constant video
55	3	Playing a constant video
56	4	Saving to an SDHC card
56	4-11	Displaying live images on the external monitor
56	4-12	Displaying live images on the mobile terminal
57	1	Connecting the USB wireless LAN adapter
57	2	Enabling the USB wireless LAN adapter from the menu
57	4-13	Using recorded images on a PC
58	5 Menu operations and functions	
58	5-1	Menu operations
59	5-2	Using the live screen/freeze screen
59	1	Initial setting menu
63	2	Inputting a title

30	3-5 Inserting/removing the SDHC or micro SDHC card .....
31	3-6 Placing the base unit .....
32	3-7 Connecting the base unit and scope unit .....
32	3-8 Binding the insertion tube .....
33	3-9 Attaching/removing the guide tube .....
33	3-10 Connecting/disconnecting the USB wireless LAN adapter .....
34	3-11 Pre-operation/post-operation inspections .....
36	<b>4 Basic operation .....</b>
36	4-1 Turning ON the power .....
36	1 Turning ON the power .....
36	2 Selecting an optical adapter .....
37	4-2 Checking the remaining battery level .....
38	4-3 Turning ON the light .....
38	1 Checking the lighting of the illumination at the distal end of the insertion tube .....
38	4-4 Operating the instrument .....
41	4-5 Observing the inspection object .....
42	4-6 Adjusting the image display .....
42	1 Still image (Freeze) .....
42	2 Enlarging the image (Zoom) .....
43	3 Adjusting the brightness .....
44	4-7 Switching the folder on the live screen .....
45	4-8 Recording images .....
45	1 Image recording preparation .....

# Contents

Introduction .....	1
Intended use .....	1
Instruction manual .....	1
Product configuration .....	1
Expanded functionality of the IPLEX G series .....	1
Safety precautions .....	2
Rating plate/caution plate .....	10
1 Unpacking .....	11
1-1 Unpacking .....	11
1 Storing the optical adapter case .....	11
2 Options .....	12
2 Nomenclature .....	13
2-1 Nomenclature .....	13
2-2 Distal end/optical adapter nomenclature .....	15
2-3 LCD monitor nomenclature .....	16
3 Pre-operation preparation and inspection .....	23
3-1 Transporting of the case .....	23
3-2 Preparing the product .....	24
1 Removing the base unit from the case .....	24
2 Attaching/removing the scope unit .....	25
3-3 Preparing the power supply .....	26
1 Using the battery .....	26
2 Using the AC adapter .....	27
3 Charging the battery .....	27
3-4 Attaching and removing the optical adapter .....	28



**OLYMPUS®**

[www.olympus-global.com](http://www.olympus-global.com)

**OLYMPUS CORPORATION**

Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0914, Japan

— Distributed by —

**OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG**

Wendenstrasse 14-18, 20097 Hamburg, Germany

**OLYMPUS CORPORATION OF THE AMERICAS**

3500 Corporate Parkway, P.O. Box 610, Center Valley, PA 18034-0610, U.S.A.

**OLYMPUS CORPORATION OF ASIA PACIFIC LIMITED**

L43, Office Tower, Langham Place, 8 Argyle Street, Mongkok, Kowloon, Hong Kong

**OLYMPUS AUSTRALIA PTY LTD**

3 Acacia Place, Notting Hill, 3168, Australia

Industrial Endoscope

IV96100G  
IV9675G  
IV9635G  
IV9620G  
IV9435G  
IV9420G  
IV9000G

INDUSTRIAL ENDOSCOPE

**IPLEX G**

---

INSTRUCTIONS

---

**OLYMPUS®**