

REX

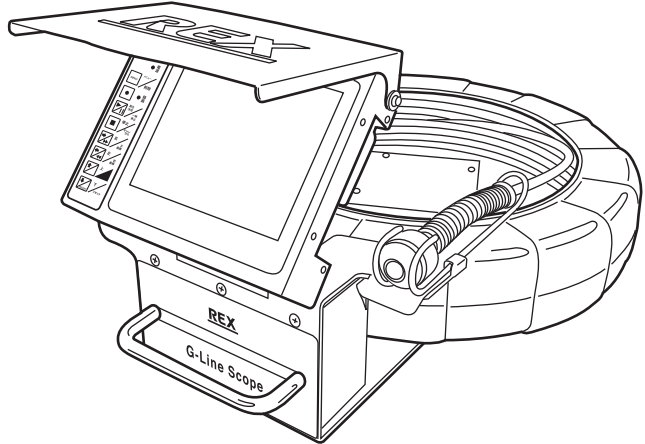
管内カメラ

50/60Hz

Gラインスコープ V2830・1616S

GLS-V2830・1616S

取扱説明書



**ご使用前に必ず
お読みください**

—お願い—

- この取扱説明書は、お使いになる方に必ずお渡しください。
- 安全に能率よくお使いいただくため、ご使用前に必ずこの取扱説明書を最後までよくお読みください。
- なお、この取扱説明書は、お使いになる方が必要ときに、いつでも見られるところに大切に保管してください。

購入年月： 年 月

お買上げ店名：

- ・火災、感電、ケガなどの事故を未然に防ぐために、次に述べる「安全にご使用いただくために」を必ず守ってください。
- ・ご使用前に、この「安全にご使用いただくために」すべてをよくお読みの上、指示に従って正しく使用してください。
- ・この取扱説明書に記載されていること以外の取扱いをしないでください。

目次

安全にご使用いただくために	1
Gラインスコープの使用上のご注意	3
保証・用途・免責について	5
各部の名称・標準付属品・オプション	6
用途・標準仕様	7
作業前の準備	8
■本体の運搬・設置	8
■電源への接続/■リチウムイオン電池を使う場合	9
作業手順	10
■操作方法	10
■ケーブル引出し長表示の設定	12
■ピントが合わないときは	13
■レコーダーの基本的な操作	15
■各種設定方法	19
■日時設定方法	21
■録画データの使用	22
φ16・16mケーブルセットの交換方法	24
日常の点検・手入れ	27
トラブルシューティング	29
修理をご依頼のときは	裏表紙

▲ 警告 ▲ 注意 の意味について

この取扱説明書では、注意事項を ▲ 警告 と ▲ 注意 に区分していますが、それぞれ次の意味を表します。

▲ 警告 : 誤った取扱いをした時に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

▲ 注意 : 誤った取扱いをした時に、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容および、物的損害のみの発生が想定される内容を示します。

なお、「▲ 注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載しているので必ず守ってください。

- ・この取扱説明書を紛失または損傷された場合は、速やかに弊社の代理店・販売店にご注文ください。
- ・品質・性能向上あるいは安全上、予告なく使用部品や仕様の変更を行う場合があります。その際には本書の内容および写真・イラストなどの一部が、本製品と一致しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。

安全にご使用いただくために

⚠ 警告

- ① 異常な臭いがしたり、加熱、発煙した場合は直ちに電源スイッチを切り、電源コンセントからプラグを抜き、電池をバッテリーアダプターから外してください。
・そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因になります。お買い上げの販売店または弊社営業所に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですので絶対におやめください。
- ② 画面が映らない、などの故障状態になった場合は、ただちに電源を切り、電源コンセントからプラグを抜き、電池をバッテリーアダプターから外してください。
・そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因になります。お買い上げの販売店または弊社営業所に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですので絶対におやめください。
- ③ 万一、内部に水、異物などが入った場合は、電源スイッチを切り、電源コンセントからプラグを抜き、電池をアダプターから外してください。
・そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因になります。お買い上げの販売店または弊社営業所に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですので絶対におやめください。
- ④ 万一、本機を落としたり、筐体を破損した場合は電源スイッチを切り、電源コンセントからプラグを抜き、電池をバッテリーアダプターから外してください。
・そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因になります。お買い上げの販売店または弊社営業所に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですので絶対におやめください。
- ⑤ ぬれた手で電源プラグ、電池を抜き差ししないでください。
・感電の原因になります。
- ⑥ お客様ご自身で本製品を分解・修理・改造はしないでください。
・故障・誤動作し、事故の原因になります。修理はお買い上げの販売店または弊社営業所にご依頼ください。
- ⑦ 指定電圧以外は使用しないでください。
・火災・感電の原因になります。(電源入力：AC アダプターは AC100V、DC 入力は DC12 V、バッテリーは 10.8 V です。)
- ⑧ 引火性のある雰囲気 (ガス管検査など)、油煙や湯気が当たるような場所、ほこりの多い場所での使用や設置はしないでください。
・防爆仕様ではありませんので、引火・爆発・感電・発熱などの原因になります。
- ⑨ 本製品の上に花びん、植木鉢、コップ、化粧品、薬品や水の入った容器、または小さな金属類を置かないでください。
・こぼれたり、中に入った場合、火災・感電の原因になります。
- ⑩ 本製品の開口部に金属類や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落としたりしないでください。
・火災・感電の原因になります。
- ⑪ 電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたり、重い物を乗せたり、加熱したりしないでください。
・電源コードが破損し、火災・感電の原因になります。電源コードが傷んだ場合は弊社サービス窓口で修理をご依頼ください。
- ⑫ 本製品の裏ぶた、カバーは外さないでください。
・感電の原因になります。内部の点検・調整・修理は弊社サービス窓口にご依頼ください。
- ⑬ 雷が鳴りだしたら、本体や電源プラグには触れないでください。
・感電の原因になります。
- ⑭ 運搬の際は絶対落下させないように注意してください。
・ケガや機体の損傷の原因になります。
- ⑮ 設置は平坦で安定した場所に行ってください。
・傾いた場所に設置すると作業中に転倒し、故障やケガの原因になります。

安全にご使用いただくために



警告

- ⑩お手入れの際や長時間本製品をご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜き、電池をバッテリーアダプターから外してください。
 - ・火災・感電の原因になります。
- ⑪機器間を接続する場合、電源スイッチが切れていることを確認してください。
 - ・感電の原因になります。
- ⑫本製品を使用できる温度範囲は、0℃～+40℃です。この範囲をこえてご使用にならないでください。
 - ・特に、夏場の直射日光下でのご使用時は、作業が長時間となりますと非常に高温になり、機器の寿命を縮める原因になります。日陰に置くなどして、出来るだけ機器温度が上昇しないよう心がけてください。
- ⑬電源プラグをコンセントから抜くときは、コードを引っ張らないでください。
 - ・コードが破損し、火災・感電の原因になります。
- ⑭布を掛けたり、他の機器を密着させたりして、本製品の通風口をふさがしないでください。
 - ・内部の温度が上がり、火災の原因になります。
- ⑮本製品や電源コードを熱器具に近づけないでください。
 - ・やけど、変形の原因になるほか、スイッチや電源コードの被覆がとけて、火災・感電の原因になります。
- ⑯本製品のケーブルドラム部およびACアダプターは防水構造ではありません。
 - ・ケーブルドラム本体は少量の水が真上からかかる程度の保護は講じてありますが、雨天時に野外に放置したり、大量の水しぶきがかかる場所などでの使用には対応しておりません。お使いの際には、天候、周囲条件に注意し、特にACアダプターへの水のかかりには、十分ご注意ください。
- ⑰お手入れの際は、ベンジン、シンナーなどは使用しないでください。
 - ・塗装や表示がはげたり変質する原因になります。
- ⑱1年に一度程度の機器点検を受けてください。
 - ・異常・故障を発見できずに、火災・事故の原因になります。
- ⑲ケーブルの引き出し、巻き取りは乱暴に行わないでください。
 - ・ケーブルの破損の原因になるほか、ケーブルドラムに手が巻き込まれ、思わぬケガの原因になります。
- ⑳コネクターの抜き差しを行う場合、本機の電源が切れていることを確認してください。
 - ・感電の原因になるほか、思わぬケガの原因になります。
- ㉑暑い場所（+40℃以上）や直射日光の当たる場所では使用しないでください。
 - ・内部温度が上昇し、焼損・火災の原因になるほか、ケーブルドラムの巻き枠が変形することがあります。
- ㉒移動させる場合は、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜き、外部の接続コードを外してから行ってください。
 - ・そのまま移動するとコードに傷がつき、火災・感電の原因になります。
- ㉓本製品の上に乗らないでください。
 - ・本製品が破損するばかりではなく、動いたり、倒れたり、壊れたりして、ケガの原因になります。
- ㉔ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。
 - ・落ちたり、倒れたりして、ケガの原因になります。
- ㉕40℃を超える温水配管などの湯内には挿入しないでください。
 - ・カメラヘッドが高温になり、破損する場合があります。
- ㉖寒いところから暖かいところへ持ち込んだとき、機体の表面が結露したりモニターが曇る場合があります。
 - ・そのような場合には使用せずに1時間以上放置して、機体が乾燥した後ご使用ください。

Gラインスコープの使用上のご注意

⚠ 注 意

- ① **本製品を落下させたり強い衝撃や振動を与えないでください。**
 - ・故障の原因になります。また、接続ケーブルは乱暴に取り扱わないでください。ケーブル断線の恐れがあります。
- ② **必ず同じ用途で機器を使用してください。**
 - ・水道管検査と排水管検査を混用・併用しないでください。他の用途で付着したゴミや汚れが水道管内に混入する恐れがあります。
- ③ **カメラヘッドのレンズ側を、太陽や強烈なライトなどに絶対向けないでください。**
 - ・直射光が入ると撮影素子が損傷する場合があります。
- ④ **カメラヘッド部には、シンナーなどの溶剤が付着しないようご注意ください。**
 - ・溶剤が付着しますと、樹脂カバターの強度と防水性が著しく劣化します。(清掃の際の使用も厳禁です。) 溶剤の付着に気づいたときは、速やかに水でよく洗い流してください。
- ⑤ **作業の際にはカメラケーブルを乱暴に扱わず、出来るだけゆっくりとケーブルの送り、巻き取りを行ってください。**
 - ・乱暴に扱うと、パイプへの押し込み性向上のため挿入されているケーブル内のFRPロッドが折れ、ケーブルが損傷することがあります。
- ⑥ **本製品は内部にリチウムイオンバッテリーを搭載しています。**
 - ・本製品は録画中の不慮の電源断による録画ファイル保護のため、内部に充電式のバッテリーを搭載しています。内部バッテリーへの充電のため、ご使用になる前には必ずACアダプターを接続し、電源をオンにして一時間程度放置してください。
 - ・内部バッテリーの残量が少ないと充電動作に入ります。本製品をバッテリーにて稼働する場合に、使用可能な時間が短くなりますのでご注意ください。
- ⑦ **液晶モニターは低温で使用すると暗くなりますが異常ではありません。しばらくすると正常な明るさになります。なお、低温で繰り返し使用しますと、液晶モニターの寿命が短くなる場合があります。**
- ⑧ **細かい縞模様を撮ると実際にはない縞模様(モアレ)が干渉ジマとして現れることがあります。故障ではありません。**
- ⑨ **パイプのエルボ部通過時にカメラヘッドが引っかかった場合には、無理に押ししたり引いたりせず、カメラケーブルをねじりながら徐々に押す(引く)ようにしてください。**
 - ・無理な力を加えるとケーブル接続部が損傷する場合があります。
- ⑩ **本製品は時計用の電池を搭載しており、約5年を目安に交換が必要です。**
 - ・電池が消耗すると内部の時計が機能しなくなります。劣化を感じた場合は、弊社営業窓口または販売元までご連絡ください。
- ⑪ **電源スイッチの切/入動作を速く行った場合、液晶モニターの画像が乱れる場合があります。この場合には、電源を一旦切り、10秒以上待ってから再投入してください。**
- ⑫ **夏期の暑い日など、本製品を直射日光が当たる車内に放置すると、ケーブルドラムやキャリングケースが変形することがあります。(ケーブルドラムは本体温度が60℃以上になると、変形することがあります。)**
- ⑬ **廃棄される場合は、各地方自治体の条例にしたがって行ってください。**
- ⑭ **カメラヘッドに強い衝撃を与えると、液晶モニターの映像が乱れる場合があります。故障ではありません。**
- ⑮ **CMOSセンサーの撮像領域とレンズの関係で画面の四隅にケラレが発生します。ケラレを覆い隠すためにマスキングをしていますが異常ではありません。**

Gラインスコープの使用上のご注意

録画上の注意

- ①録画中の急な電源 OFF や、外部からの強い衝撃、静電気などにより録画データが破壊される可能性があります。
 - ・SDHC カードに録画したデータは、万一に備えパソコンなどにデータをバックアップ保存してください。録画したデータの消滅（または破壊）について、弊社は一切その責任を負いません。
- ②使用する SDHC カードは推奨品以外での動作保証をしておりません。
 - ・推奨品以外の物をご使用になる場合は、お客様の自己責任でご使用願います。またメディアに記録したデータの消滅（破壊）については、弊社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- ③SDHC カードが本体のスロットに入っている状態で衝撃が加わると、SDHC カードを認識しなくなる場合があります。
 - ・万一、SDHC カードを認識しなくなった場合は、電源を入れ直してご確認ください。
- ④録画中に SDHC カードを取り出すとデータが保存されません。また録画・再生中に取り出すとファイルが破損する恐れがあります。
 - ・SDHC カードを取り出す時は、動作を停止させてから行ってください。
- ⑤本製品でフォーマットをされていない SDHC カードを使用した場合は、カード挿入時にフォーマットするようにメッセージが表示されます。
 - ・そのままフォーマットすると、カード内に保存されたデータは全て消去されますので、予めパソコンなどでデータをバックアップしてください。
- ⑥SDHC カードの使用容量が最大容量に近い状態で録画を続けた場合、最後に録画したデータが保存出来ない場合があります。
 - ・予め予備の SDHC カードを準備し、空き容量が少なくなってきたときは速やかに交換してください。また、録画データはパソコンなどでバックアップをしてください。
- ⑦本装置で記録した SDHC カードをパソコンで使用する場合、カードリーダーは SDHC カードの容量に対応したものをご使用ください。
 - ・未対応のカードリーダーでは正常に動作しない場合があります。
- ⑧取り扱うデータによっては著作権またはその他権利を有するものがあります。
 - ・データ複製・配布などには十分ご注意ください。不正なデータの取扱いや印刷物のトラブル等について、弊社は一切責任を負いません。

保証・用途・免責について

保証・免責事項について

- ①本機は正常な使用状態において万一故障した場合、下記より無償修理またはサービス部品を無償供給します。
- 本製品の保証期間は、ご購入後 12 カ月です。
 - 設計、製造上の原因によります（使用者に起因しない）不具合が生じた場合、保証期間内は弊社にて無償修理、またはサービスパーツを無償供給いたします。なお、使用者の過失、天災等の設計、製造に起因しない故障、不具合については上記保証期間内であっても有償修理となります。
 - メンテナンス、修理などの現地作業につきましては、お客様との打ち合わせにより日程、手順、方法などを決定して対応いたします。
- ②有償修理について
- 無償保証期間を過ぎたものは修理・サービス部品供給は全て有償となります。
 - 無償修理期間内でも次の場合に該当するものは有償となります。
 - (イ) 消耗品（LEDカバー、カメラケーブル）とされるものの交換、またはサービス部品供給。
 - (ロ) 用途以外の項目で使用された場合。
 - (ハ) 取扱説明書の記載のない項目や修理、または改造を行った場合。
 - (ニ) 過酷な使用をした場合。
- ③次の場合には弊社は一切の責任を負いません
- 火災、地震、水害、落雷、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
 - 本製品の使用又は使用不能から生ずる付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断・記録内容の変化・消失)に関して、弊社は一切責任を負いません。
 - 取扱説明書で説明された使い方を守らないことにより生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
 - 取扱説明書で説明された以外の使い方により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
 - 弊社が推奨しない接続機器との組合せによる誤動作などから生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
 - お客様ご自身または第三者（指定以外のサービス店等）が修理・改造を行った場合に生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
 - 本製品に関し、いかなる場合も弊社の費用負担は本製品の商品価格以内とします。
 - 弊社が認めた人以外による修理で発生した人身事故、または機器の破損について弊社は一切責任を負いません。
 - 有害物質または放射線などに汚染された機器の修理は行いません。

用途について

- 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、弊社にご連絡くださるようお願いいたします。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境での使用。
 2. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
- 本製品は、使用される条件が多様なため、その装置・機器への適合性の決定は装置・機器の設計者または使用を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。この装置・機器の性能・安全性は、装置・機器への適合性を決定されたお客様において保証してください。
- 本製品は、人の生命に直接関わる装置（※1）や人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置（※2）などの制御に使用するよう設計・製造されたものではないため、それらの用途に使用しないでください。
 - ※1：人の生命に直接関わる装置とは、次のものをさします。
 - ・生命維持装置や手術室用機器などの医療機器
 - ・有毒ガスなどの排ガス、排煙装置
 - ・消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置
 - ・上記に準ずる装置
 - ※2：人の安全に関与し公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置とは、次のものをさします。
 - ・航空、鉄道、道路、海運などの交通管制装置
 - ・原子力発電所などの装置
 - ・上記に準ずる装置

各部の名称・標準付属品・オプション

■ 各部の名称

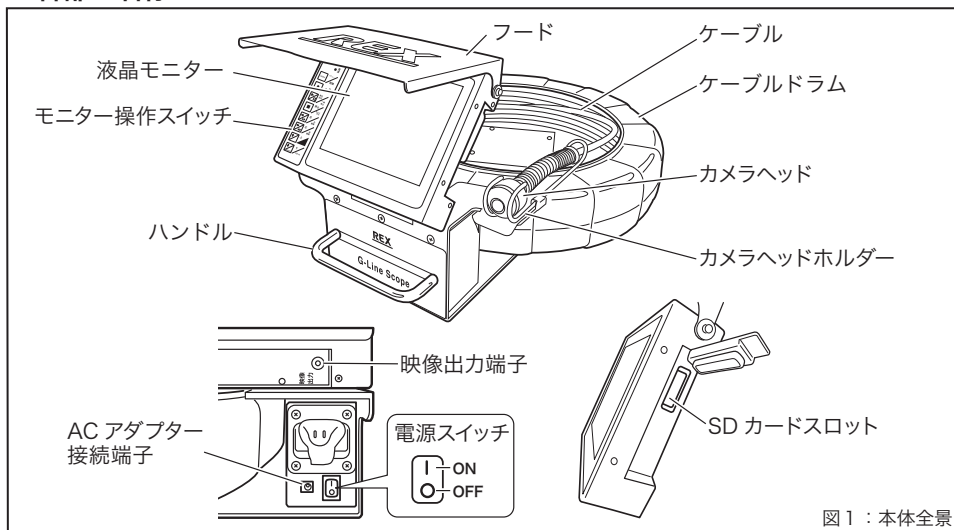


図1：本体全景

※ V2830 と 1616S で一部形状が違うものがあります。

■ 標準付属品

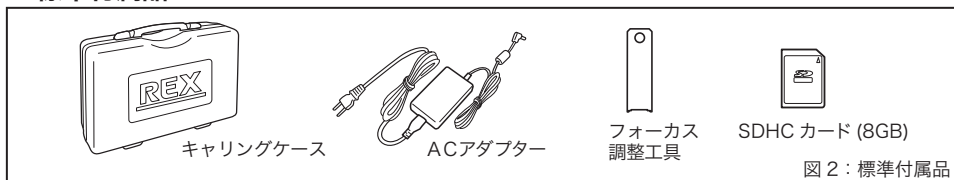


図2：標準付属品

※ V2830 と 1616S で一部形状が違うものがあります。

■ オプション

Gラインスコープには、以下のオプションがあります。

用途、使用目的に合わせてオプションの購入をご検討ください。

品名	品番		V2830	1616S
リチウムイオン電池	424962	電源のない場所でGラインスコープを使用するためのバッテリー（専用）	○	
リチウムイオン式充電器 100 V	424961	リチウムイオン電池（424962）専用の充電器	○	
スキッド 75	440371	φ 75 mmのパイプ検査時にカメラの位置をパイプの中心に保ちます。	—	○
スキッド 100	440366	φ 100 mmのパイプ検査時にカメラの位置をパイプの中心に保ちます。	○	—
スキッド 150	440368	φ 150 mmのパイプ検査時にカメラの位置をパイプの中心に保ちます。	○	—
φ 16 mmケーブルアダプター 21	440385	φ 16 mmカメラヘッド用スキッドです。通過性が良くなります。	—	○

表1：標準付属品

リチウムイオン電池は弊社営業所への回収にご協力をお願いします。

詳細に関するお問い合わせ、ご購入の際はお買い上げの販売店、またはお近くの弊社営業所にご相談ください。

用途・標準仕様

■用途 ・各種配管点検検査・構造物点検検査・空調ダクト、給排気筒内点検検査

■標準仕様

		G ラインスコープ V2830	G ラインスコープ 1616S
カメラヘッド	自動水平機構	画像トップが常に上を向く機構搭載	—
	適用管径	φ 30mm ~ φ 110mm	φ 20mm ~ φ 80mm
	曲管通過能力	φ 40mm 90° エルボ2箇所程度 (VU40)	φ 25mm 90° エルボ1箇所以上通過 (VP25) φ 30mm 90° エルボ1箇所以上通過 (VP30) (スキッド使用時)
	外形寸法	φ 28mm × 39mm	φ 16mm × 21mm
	防水構造	IP68 水深 30m (カメラヘッド部)	IP68 水深 10m (カメラヘッド部)
	照明	白色 LED 5灯	白色 LED 8灯
レンズ	絞り/焦点距離	F 2.88 f = 1.91mm	F 2.88 f = 2mm
	画角(気中画角)	180°	120°
カメラケーブル	ケーブル径及び長さ	φ 6.6mm × 30m	φ 6.1mm × 16m
	被覆部	ETFE (緑青色)	ETFE (水色)
	弾性体	φ 2.5mm FRP ロッド	φ 2.0mm FRP ロッド
	最小曲げ半径	R = 100mm (常温)	R = 70mm (常温)
カメラ部	撮像素子	1/3.7型 30万画素カラー CMOS センサー	1/4型 30万画素カラー CMOS センサー
本体	質量	6.3kg	4.8kg
	ケーブルドラム部	コネクタ・端子	DC + 12V IN/ バッテリーソケット
LCD モニター部	外径寸法	W350mm × D438mm × H153mm (突起物含まず / モニター収納時)	
	液晶部	5.7型 TFT 液晶カラー-VGA モニター	
レコーダー部	搭載機能	レコーダー機能搭載	
	静止画記録・再生	JPEG 方式にて静止画を記録・再生可能 (画像サイズ選択可能)	
	動画記録・再生	H.264 方式にて動画を記録・再生可能 (画質選択可能)	
	ファイルフォーマット	動画: AVI / 日時: SRT	
	記録メディア	SDHC カード CLASS4/CLASS10 (推奨: 東芝製 SDAR40N シリーズ)	
	距離計	ケーブル引出し長を - 99.9m ~ 99.9m の範囲で表示可能 (距離リセット可能) 誤差 約 ±5%	
	検出方法	ケーブルドラムの回転数により検出	
映像出力部	画面表示	各ステータスを画面上下に表示 (記録画質、サイズ、操作表示、カード情報、日時、距離カウンタ、電池状態、警告) (太字の表示はON/OFF可能)	
	T V 方式	NTSC 方式準拠	
	映像出力	1.0V (p-p) / 75Ω 終端 1系統	
	S N 比	40dB 以上	
電源部	ホワイトバランス	AUTO 固定	
	本体	DC+12V ±10% 0.8A (内部バッテリー充電時は最大 1.5A)	
動作環境	A C アダプター接続時	AC100V ±10% 0.2A (内部バッテリー充電時は最大 0.3A)	
	性能保証	温度 0°C ~ + 40°C 湿度 10 ~ 90% Rh (非結露)	
動作保証		温度 - 10°C ~ + 45°C 湿度 10 ~ 90% Rh (非結露)	

表 2 : 標準仕様

作業前の準備

■ 本体の運搬・設置

1. キャリングケースからの取り出し (図3)

- ・ キャリングケースを開け、本体のハンドルとその反対側を持ってケースからGラインスコープを取り出してください。

※V2830と1616Sでは一部形状が違うものがあります。

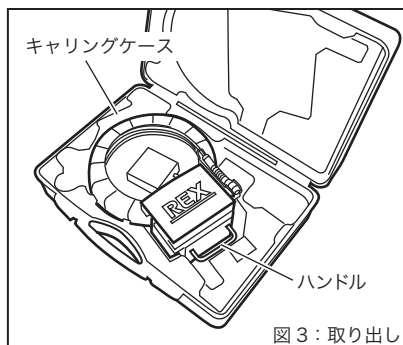


図3：取り出し

2. 運搬 (図4)

- ・ 運搬の際は、カメラヘッドをカメラヘッドホルダーに固定し、液晶モニター・フードをたたんで、ハンドルを持って運んでください。

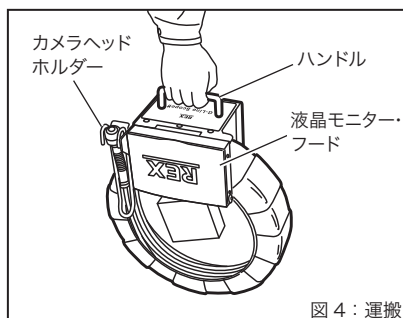


図4：運搬

3. 設置 (図5)

- ・ 設置の際には、本体を両手で持ち、ゴム足側を下にして静かに置いてください。

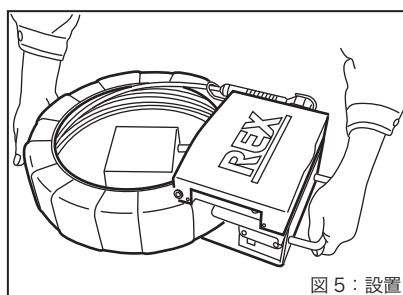


図5：設置

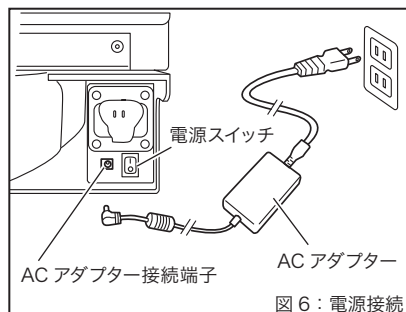
⚠ 警告

- ・ 運搬の際には、必ずハンドル部分をお持ちください。液晶モニターやケーブルドラム部を単独で持って運搬すると、機器が破損するばかりでなく、可動部が思わぬ方向に動き、ケガおよび機器の落下、損傷の原因になります。
- ・ ケーブルドラム本体は水やホコリ、汚れに強くありませんので、設置場所が濡れていたり、ホコリが多い場所には設置しないでください。感電、漏電事故の原因になります。

作業前の準備

■ 電源への接続 (図6)

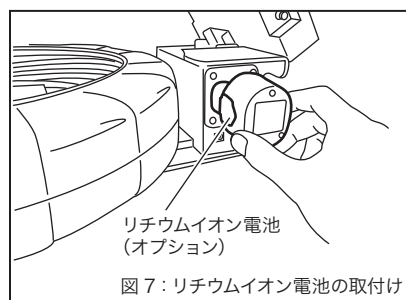
- 電源への接続にはACアダプターをご使用ください。
1. Gラインスコープ本体の接続部にACアダプターを接続してください。
 2. スイッチが「O」側 (OFF) になっていることを確認してください。
 3. ACアダプターをコンセント (AC100V) に接続してください。



■ リチウムイオン電池を使う場合 (図7)

- 電源が無い場所で使用する場合、弊社の外付け専用のリチウムイオン電池をご使用ください。
(P6 オプション参照)
リチウムイオン電池を使用することで約1時間の使用が可能です。稼働時間は使用条件により変動します。

※取扱いにはリチウムイオン電池に同梱の取扱説明書を参照してください。



⚠ 警告

- **バッテリーのご使用時は必ず弊社指定の電池をご使用ください。**
 - ・間違った型式の電池を使用すると爆発の恐れがあります。また使用済みの電池は弊社営業所にて回収しております。
- **低温時にバッテリー稼働でご使用になる場合は、バッテリーの特性上稼働時間が極端に短くなる場合があります。**
- **長期間使用しない場合は、リチウムイオン電池は取り外してください。リチウムイオン電池の故障の原因になります。**
- **本製品にリチウムイオン電池を搭載した場合、非危険物として海上輸送する場合は国連勧告モデル規則の特別規定SP188に適合する必要があります。詳細は船舶会社へお問い合わせください。**

⚠ 注意

- **リチウムイオン電池の充電 (オプション)**
 - ・リチウムイオン電池は必ず専用の充電器で充電してください。
 - ・本製品に AC アダプターを接続してもリチウムイオン電池には充電されません。
- **本製品は内部にバックアップ用のリチウムイオンバッテリーを搭載しています。ご使用になる前には必ず充電してください。**
 - ・本製品は録画中の不慮の電源断による録画ファイル保護のため、内部に充電式のバッテリーを搭載しています。内部バッテリーへの充電のため、ご使用になる前には必ずACアダプターを接続し、電源をオンにして一時間程度放置してください。
 - ・内部バッテリーの残量が少なくと充電動作に入ります。本製品をバッテリーにて稼働する場合に、使用可能な時間が短くなりますのでご注意ください。

作業手順

■ 操作方法

作業準備ができましたら、次に本製品を使う準備をします。

1. 液晶モニターを見やすい角度にする (図8)

- ・ フードと液晶モニターを見やすい状態にセットしてください。
- ・ 屋外などで直射日光が強いところでは液晶モニターとフードを調整することで視認性が良くなります。

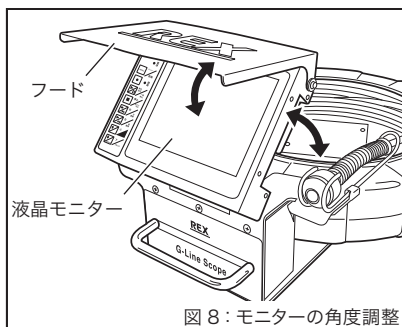


図8：モニターの角度調整

2. 電源スイッチを「I」側 (ON) にします。(図9)

- ・ 電源スイッチをONにしてください。

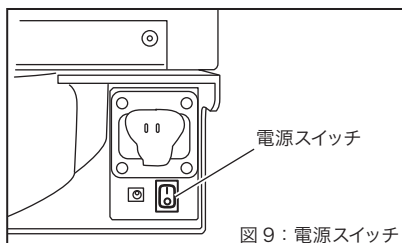


図9：電源スイッチ

3. 液晶モニターの立ち上がりを確認 (図10)

- ・ 電源ランプが点灯していることを確認してください。
- ・ 液晶モニターにメッセージが表示され (図10)、しばらくするとカメラの映像が表示されることを確認します。
- ・ 画面の上下に G ラインスコープの状態が表示されることを確認してください。
- ・ AC アダプターが接続されている時は **AC** マークが表示されます。
- ・ リチウムイオン電池が接続されている時は **||||** マークで電池の残量を表示します。

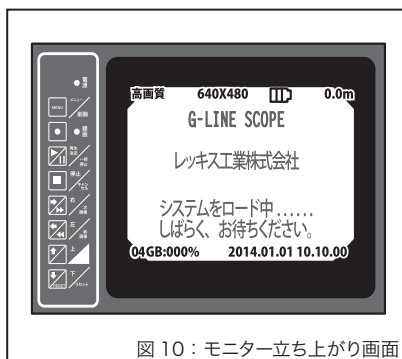


図10：モニター立ち上がり画面

使用前の点検

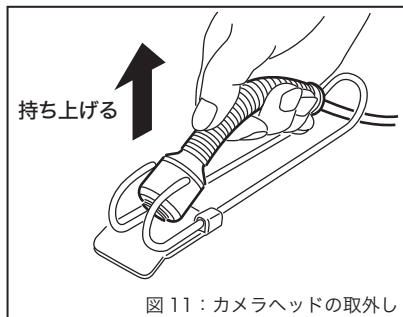
ACアダプターを接続して電源スイッチを「I」側 (ON) にし、以下の点検を実施してください。
(異常が見られた場合は、P29「トラブルシューティング」を参照し、修理を依頼してください)

- ・ カメラヘッド：LEDが5灯全部点灯し、ヘッド内の自動水平機構が違和感なく動くこと。
(1616SはLEDは8灯で、自動水平機構はありません)
- ・ 液晶モニター：色、コントラストに異常がないこと。
- ・ 距離表示：ケーブル引出し量に対し、異常な誤差が見られないこと。
- ・ レコーダー：SDHCカードを正常に認識し、録画、再生などの機能が正常に動作すること。

作業手順

4. カメラヘッドの取り出し (図11)

- ・カメラヘッドを図11のように持ち上げ、カメラヘッドホルダーから取り出してください。

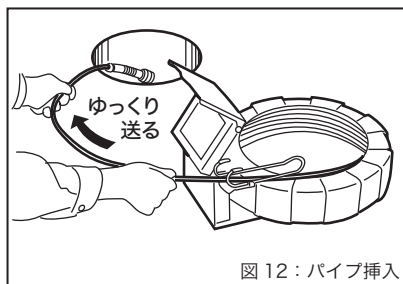


5. 被検査パイプへ挿入する (図12)

- ・ゆっくりとケーブルを引出しながら、カメラヘッドを検査するパイプ内に挿入していきます。

⚠ 注意

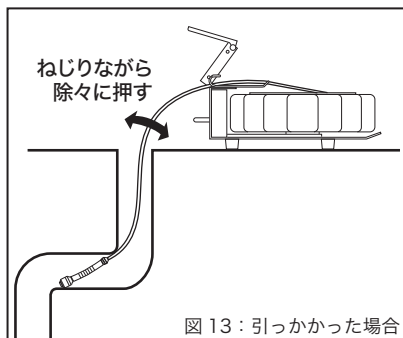
ケーブルを早く引出したり、無理に強い力で引っ張ったりすると破損の原因になります。



⚠ 警告

曲管を通過させるときは

パイプの曲部（エルボなど）を通過させるときに、カメラヘッドが引っ掛かった場合は、無理に押ししたり引いたりせず、ケーブルをねじりながら徐々に押しすようにしてください。（図 13）



作業手順

6. 被検査パイプ内部の状況 (図14)

- ・ モニターの映像を見ながらカメラヘッドを送っていき、パイプ内部を観察してください。
- ・ 必要に応じて検査時の画像を SDHC カードに記録します。(P15 参照)

⚠ 注意

CMOS センサーの撮像領域とレンズの関係で画面の四隅にケラレが発生します。ケラレを覆い隠すためにマスキングをしています。異常ではありません。

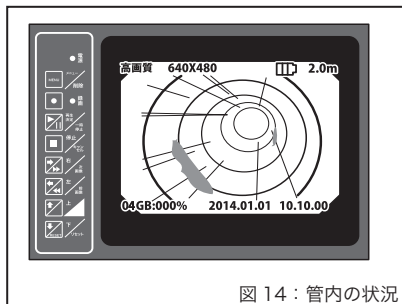


図 14：管内の状況

■ ケーブル引出し長表示の設定

● 距離表示のオン/オフ

- ・ 各種設定画面内の「距離表示」より表示のオン/オフが可能です。(P19- 図 36 参照)

● 距離表示のリセット (図15)

- ・ 操作部 **RESET** ボタンを 1 秒以上押してから離すと、表示中のケーブル長が 00.0m にリセットされます。ケーブルを引き出す過程で、ある基準位置から別の被写体までの距離を測定する場合など、基準位置にて距離表示をリセット (00.0 m) することで基準位置からの距離が一目でわかります。

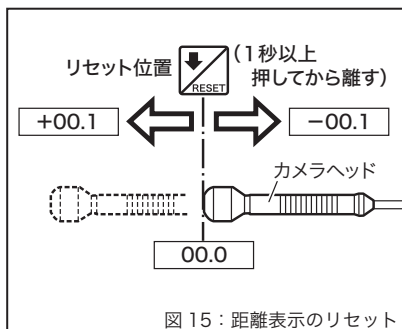


図 15：距離表示のリセット

⚠ 注意

距離表示に関する注意 (図16)

観察中の本体の移動は、距離表示に誤差を発生させます。観察中は本体を移動しないでください。

距離表示はケーブルドラムの回転によって計測されています。

そのため、距離計測中に本体を動かすと、カメラヘッドの位置が変わっていないに関わらず、距離表示の数値が変化することがあります。

×: 本体を移動するとカメラの位置が変わって、いなくても距離表示が変化してしまう

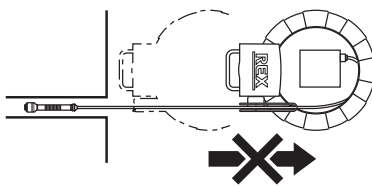


図 16：引出し長についての注意

7. ケーブルを戻す (図17)

- ・ ケーブルを戻すときはウェスを持ち、ケーブルに付着した水分や汚れを拭き取りながら戻してください。
- ・ カメラヘッドをカメラヘッドホルダーに固定してください。

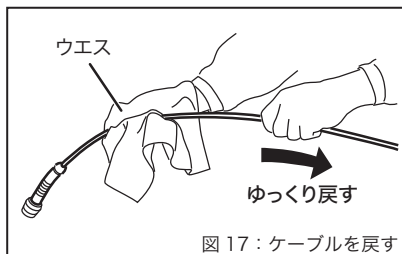


図 17：ケーブルを戻す

作業手順

8. 作業終了 (図18)

- ①電源スイッチを必ず「O」(OFF)にします。
- ②ACアダプターをコンセントから外し、
- ③本体からも取り外してください。
 - ・全体に付着した水分や汚れを拭き取ります。
- ④液晶モニターとフードを畳んでください。

⚠ 警告

使用しない時には電源スイッチを必ず OFF にしてください。リチウムイオン電池を使用している場合はリチウムイオン電池が破損する場合があります。

9. 収納・保管

- ・本体および AC アダプターをキャリングケースに収納します。
- ・リチウムイオン電池を使用している場合は、リチウムイオン電池を本体から外し、キャリングケースの所定の位置に収納します。
- ・キャリングケースを閉じ、保管場所に移動します。
- ・収納は直射日光の当たらない冷暗所で行ってください。

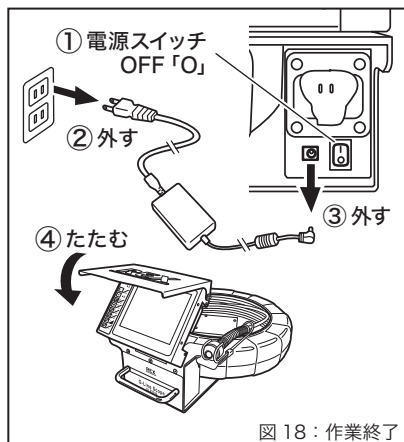


図 18 : 作業終了

■ピントが合わないときは (図19、図 20)

- ・フォーカス調整用工具を使用して調整します。
- ・出荷時はレンズから 25 mmの距離の被写体にピントが合うよう調整されています。

ピントを遠くに調整したい場合など、右図の様にフォーカス調整用工具をレンズ周囲の溝に差し込んでレンズを回します。(時計方向:遠 / 反時計方向:近)

ピントの調整範囲は遠から近のピントが合う範囲で、レンズ約1回転分です。

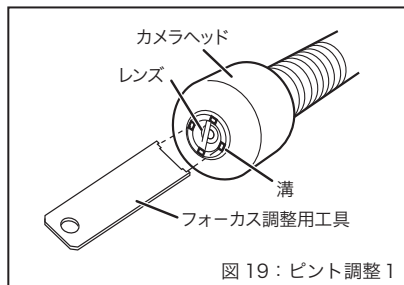


図 19 : ピント調整 1

⚠ 注意

ピントを調整するとき、反時計方向(左方向)に回しすぎると、カメラヘッドからレンズが脱落することがあります。レンズが一度脱落すると、レンズや防水用のOリングにゴミが付着し、再度レンズをカメラヘッドに取り付けた際、画像にゴミが見えたり防水性が損なわれることがありますので注意してください。

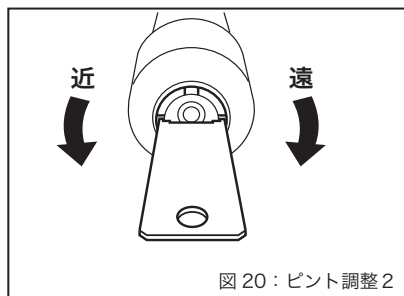


図 20 : ピント調整 2

作業手順

■レコーダーの使い方

●記録可能な時間(表3)

- レコーダーの機能を使い、検査映像の録画や再生ができます。
使用するSDHCカードの容量によって、記録可能な時間が変化します。

Full size 640 x 480				
画 質	SDHC CARD			
	4GB	8GB	16GB	32GB
高 画 質	1 h 46 min	3 h 33 min	7 h 11 min	14 h 22 min
標 準	2 h 57 min	5 h 55 min	11 h 58 min	23 h 50 min
低 画 質	3 h 55 min	11 h 51 min	23 h 44 min	47 h 29 min

Small size 320 x 240				
画 質	SDHC CARD			
	4GB	8GB	16GB	32GB
高 画 質	5 h 55 min	11 h 51 min	23 h 42 min	47 h 25 min
標 準	9 h 25 min	18 h 51 min	37 h 42 min	75 h 24 min
低 画 質	20 h 10 min	40 h 20 min	80 h 41 min	161 h 23 min

表3：録画可能な時間

●操作部の機能(表4)

- 各操作ボタンには以下のような機能があります。









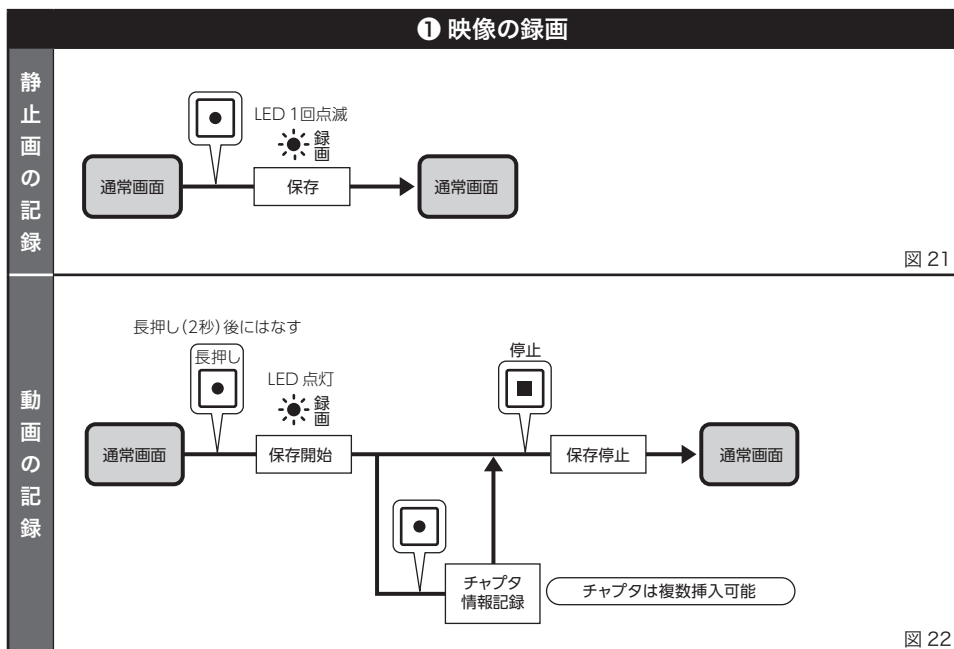
ボタン	主な機能	状 態					
		待機	メニュー表示	ファイル一覧表示	動画記録時	静止画表示	動画再生時
	各種設定を行うメニューを画面表示	メニューを表示	メニューを消す	長押しでファイルを削除	-	-	-
	画像の記録	静止画を記録(長押しで動画記録を開始)	-	-	チャプターを挿入	-	静止画を保存
	各設定の「決定」と動画再生・一時停止	ファイル一覧を表示	選択された機能を決定	選択されたファイルを再生・表示	-	長押しで連続表示	一時停止と解除
	メニュー表示の「キャンセル」と動画再生の「停止」	録画時に録画を終了	キャンセル一つ前の画面に戻す	待機状態に戻る	動画記録を停止	ファイル一覧に戻る	ファイル一覧に戻る
	メニュー表示のカーソルを右移動と動画再生の「早送り」	-	カーソルを右に移動	カーソルを右に移動	-	次の画面を表示	早送り一時停止中は次のチャプターの再生を開始
	メニュー表示のカーソルを左移動と動画再生の「巻戻し」	-	カーソルを左に移動	カーソルを左に移動	-	前の画面を表示	巻戻し一時停止中は前のチャプターの再生を開始
	メニュー表示のカーソルを上移動	-	カーソルを上移動 設定値を増やす	カーソルを上移動	-	-	-
	メニュー表示のカーソルを下移動と距離表示のリセット	ケーブル距離表示をリセット	カーソルを下移動 設定値を減らす	カーソルを下移動	-	-	-

表4：操作ボタンの機能

作業手順

■レコーダーの基本的な操作

レコーダーを使用する上での基本的なボタン操作と動作状態を以下に示します。

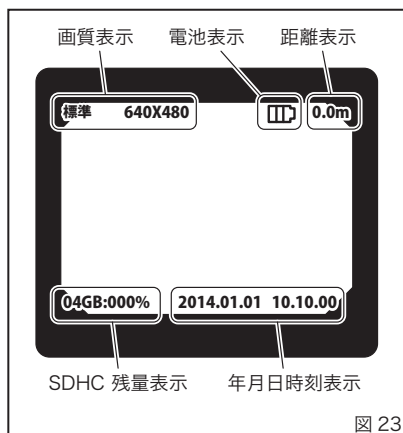


※録画される画像について (図 23)

- レコーダーで録画される画像には、画面に表示されている情報のうち距離表示のみが記録されます。画質表示、電池表示、SDHC 残量表示は記録されません。時刻表示は録画ファイル (.avi) とは別に字幕ファイル (.srt) に記録されます。

▲ 注意

長時間の連続録画を行う場合は 2 時間ごと、もしくは 2GB ごとにファイル保存動作を行います。保存動作中は録画されません。



作業手順

② 映像の再生

静止画の表示

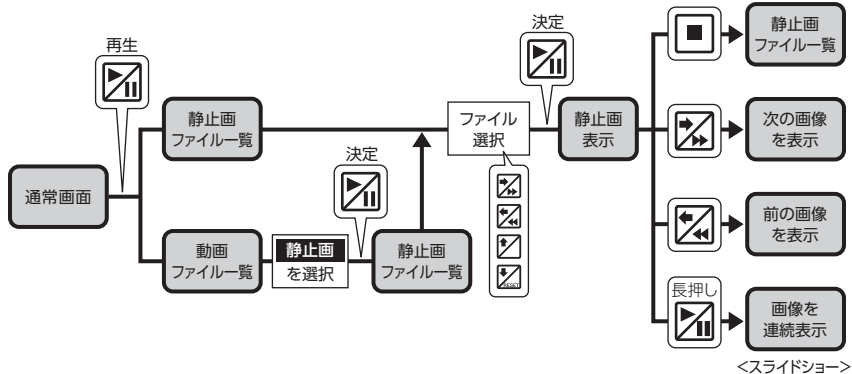


図 24

動画の再生

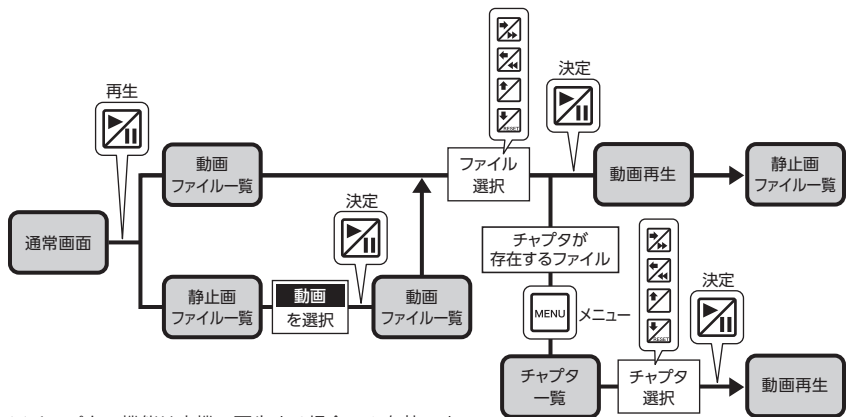


図 25

動画再生時に静止画を記録

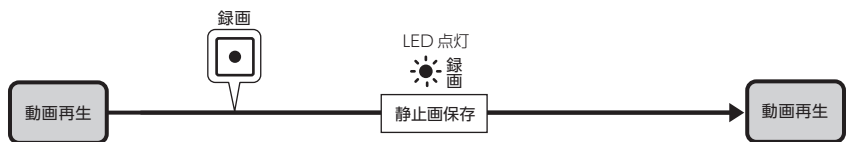


図 26

作業手順

③ ファイルの削除

静止画・動画の削除

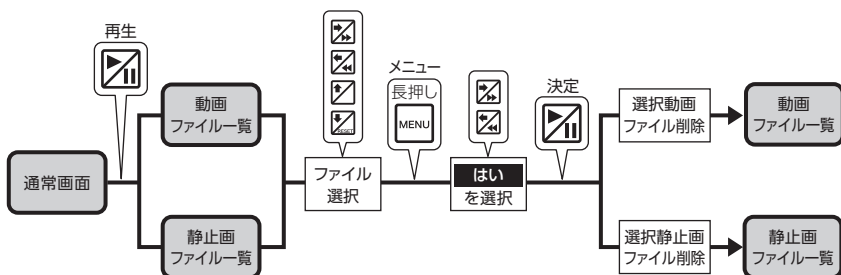


図 27

④ 各種設定

オン/オフ設定など

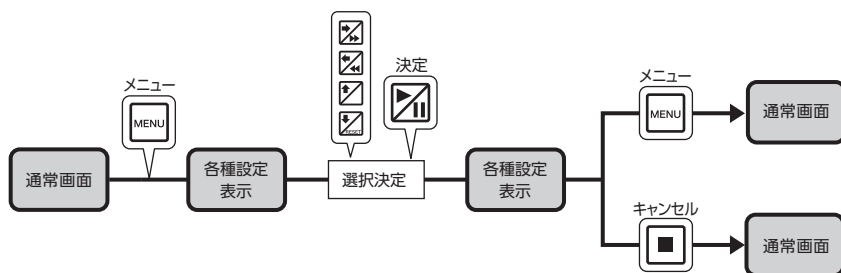


図 28

SDカードのフォーマット

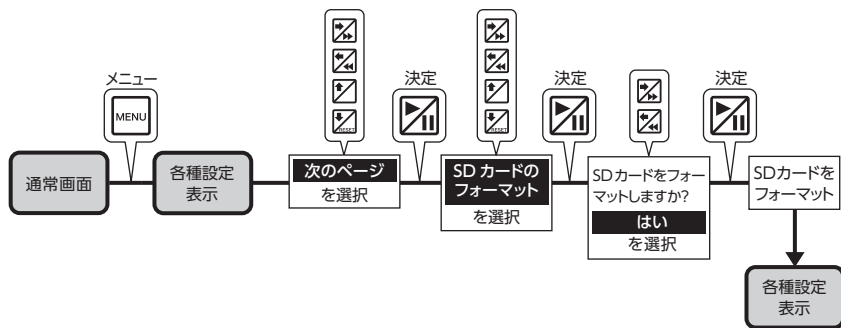


図 29

作業手順

● SDHCカードが挿入されていることを確認する (図 30)

- 画面左下にSDHCカード残量(使用量)が表示されていることを確認します。
使用量が100%以下で録画できますが、使用量が90%を超えた場合は録画ファイルが生成できない場合がありますので、早めに予備のSDHCカードに交換してください。
- 残量表示をOFFにしている場合は、直接SDHCカードが挿入されていることを確認します。

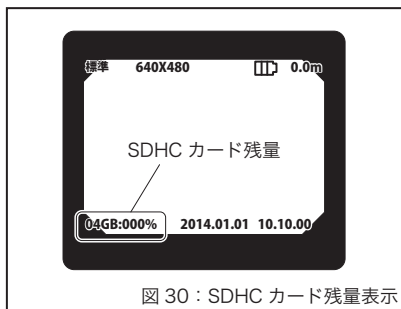


図 30 : SDHC カード残量表示

● SDHCカードの確認/抜き差し (図 31)

- 液晶モニター側面の「SD」のゴムカバーを開け、SDHCカードの挿入を確認します。
- SDHCカードを挿入する場合は、「カチッ」と音がするまで押し込んでから離してください。
- SDHCカードを抜く場合は「カチッ」と音がするまでSDHCカードを押し、SDHCカードが飛び出した状態で引き抜いてください。

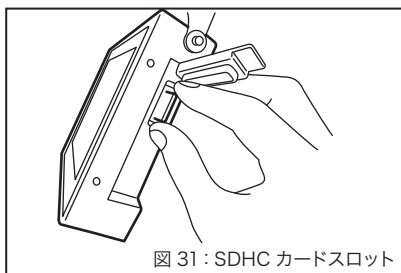



図 31 : SDHC カードスロット

⚠ 注意

- SDHCカードを抜き差しする場合は、必ず録画を停止してください。SDHCカード、もしくはデータが破損する可能性があります。
- SDHCカードの挿入方向に注意してください。無理に逆向きに入れようとするとスロットを破損する恐れがあります。

● 映像を静止画で記録する (図 32)

- 静止画を記録するときは、録画ボタンを一度押します。画面に●録画マークが一瞬表示されます。

⚠ 注意

静止画を連続して保存する場合には1秒以上の間隔をあけてください。
間隔が短い場合は上がき保存されます。

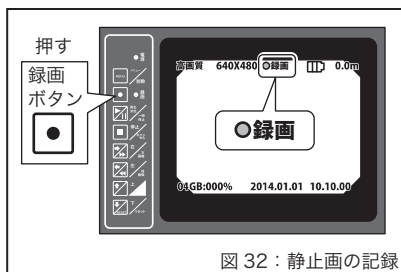




図 32 : 静止画の記録

● 映像を動画で記録する (図 33)

- 動画を記録するときは、録画ボタンを長押しします。1秒以上長押しし、ボタンを離すと録画が開始します。
- 録画中録画ボタンを押すと、動画にチャプター(頭出し)を挿入できます。

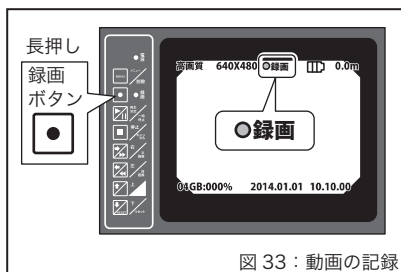


図 33 : 動画の記録

作業手順

● 静止画の表示 (図 34)

- ・「再生/決定」ボタンを押すと、**静止画ファイル一覧**もしくは**動画ファイル一覧**が表示されます。
- ・**動画ファイル一覧**の場合は 静止画 選択状態で「再生/決定」ボタンを押します。
- ・静止画リストから表示したい画像を矢印ボタン (▶、◀、▲、▼) で選択し、「再生/決定」ボタンを押します。
- ・画像は新しいものから順に表示されます。
- ・静止画表示中に▶▶早送り、◀◀巻戻しボタンを押すと画像がきりかわります。
- ・「再生/決定」ボタンを長押しすると、静止画を連続表示 (スライドショー) します。

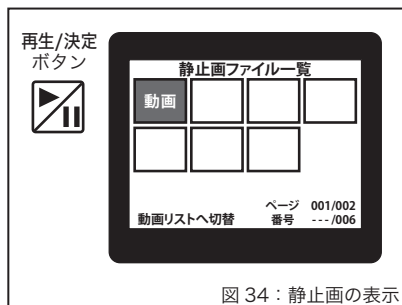


図 34：静止画の表示

● 動画の表示 (図 35)

- ・▶再生ボタンを押すと、**静止画ファイル一覧**もしくは**動画ファイル一覧**が表示されます。
- ・**静止画ファイル一覧**の場合は 動画 選択状態で「再生/決定」ボタンを押します。
- ・動画リストから再生したい動画を矢印ボタン (▶、◀、▲、▼) で選択し、「再生/決定」ボタンを押します。
- ・画像は新しいものから順に表示されます。
- ・動画再生中に●録画ボタンを押すと静止画を記録できます。(標準速度時のみ)
- ・再生中に▶▶早送り、または◀◀巻戻しボタンを押すと再生速度を変えることができます。

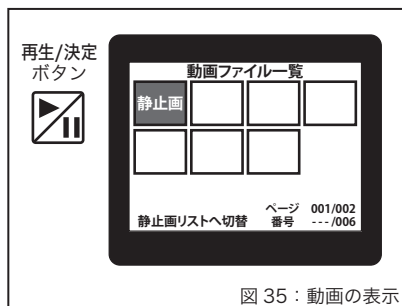


図 35：動画の表示

● ファイルの削除

- ・動画もしくは静止画のファイル一覧の画面で、削除するファイルを選択し、**MENU** を長押しします。
- ・確認メッセージが表示されるので、「はい」を選択し「再生/決定」ボタンを押すとファイルが削除されます。
- ・確認画面で「全ファイル削除」を選択すると、一覧表示全てのファイルを削除します。
静止画一覧で全ファイル削除を選択したとき……静止画をすべて削除
動画一覧で全ファイル削除を選択したとき……動画すべてを削除

■ 各種設定方法

本製品の設定を **各種設定画面**より設定することができます。

● 各種設定画面を表示する (図 36)

- ・**MENU** ボタンを押すと図 36 の**各種設定画面**が表示されます。変更、設定したい機能を▲、▼にて選択し「再生/決定」ボタンを押すとカーソルが右へ異動し、設定を選択できるようになります。設定したいモードを選び、「再生/決定」ボタンを押すと設定が変更され、カーソルが左に移動します。

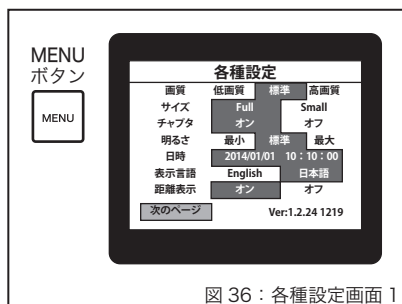


図 36：各種設定画面 1

作業手順

- 各種設定画面の「次のページ」を選択すると、各種設定画面2 (図 37) が表示されます。
変更、設定したい機能を▲、▼にて選択し「再生/決定」ボタンを押すとカーソルが右へ移動し、設定を選択できるようになります。設定したいモードを選び、再度「再生/決定」ボタンを押すと設定が変更され、カーソルが左に移動します。
- カーソルを「前のページ」に移動し「再生/決定」ボタンを押すと、各種設定画面1 (図 36) に戻ります。

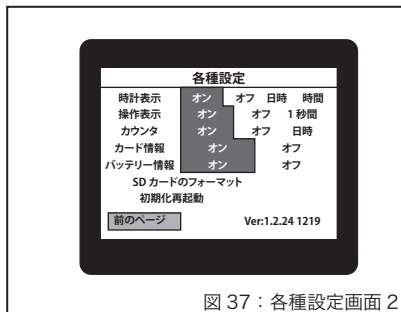


図 37：各種設定画面 2

⚠ 注意

- 「SD カードのフォーマット」を実行すると、記録した画像が全て消去されますのでご注意ください。
- 「初期化再起動」を実行すると各種設定が工場出荷時の状態に戻ります。

各種設定上の機能説明 (日本語表示での説明です)

各種設定	機能	説明
1	画質	記録する動画の画質を設定します (高画質/標準/低画質)
	サイズ	記録する画像のサイズを設定します (Full/Small)
	チャプター	動画記録時のチャプター挿入機能の設定を行います (オン/オフ)
	明るさ	液晶モニターの明るさを設定します (最小/標準/最大)
	日時	時計時刻の設定を行います (年/月/日/時/秒)
	表示言語	画面に表示されるメッセージの言語を選択します (日本語/英語)
	距離表示	距離表示を設定します (オン/オフ)
	次のページ	次の各種設定に移動します
2	時計表示	スタンバイ時の日時表示を設定します (オン/オフ)
	操作表示	録画・再生時の動作状態常時設定をします (オン/オフ/1秒間)
	カウンタ	録画・再生中のカウンタ表示の設定をします (オン/オフ/時計)
	カード情報	カード状態 (残量) の表示を設定します (オン/オフ)
	バッテリー情報	バッテリー残量の表示を設定します (オン/オフ)
	SD カードのフォーマット	SDHC カードの初期化を行います ※本製品で使用するSDHCカードは予め本製品で初期化してからご使用ください ※保存されたデータはすべて消去されます
	初期化再起動	各設定を工場出荷状態にもどします
	前のページ	前の各種設定に移動します

表 5

⚠ 注意

- 画像が表示されない場合には、電源スイッチを「I」側 (オン) にした状態で [▲] ボタンと [▼/RESET] ボタンを同時に長押ししてください。設定の初期化が行われ、画面表示が復帰します。

作業手順

■日時設定方法

1. MENU ボタンを押すと、液晶モニターの表示が各種設定画面に変わります。(図 38)

2. 「上」ボタン ↑ を 3 回押し、液晶モニターのオレンジのカーソルを「日時」に移動します。(図 39)

3. 「再生/決定」ボタンを押し、液晶モニターにカレンダーを表示します。(図 40)

4. 「時間」の変更(図 41)

- ① カレンダー画面の「時/分/秒」に、「上」「下」ボタン ↑、↓ でオレンジのカーソルを移動します。
- ② 「再生/決定」ボタンを押すと、選択部がブルーになります。
- ③ 選択中の「時/分/秒」の数字を「上」「下」ボタン ↑、↓ で変更します。
- ④ 変更後、「再生/決定」ボタンを押し決定します。

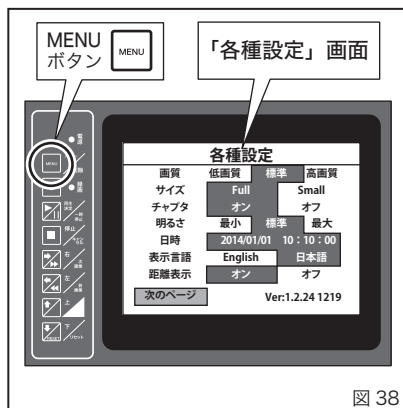


図 38

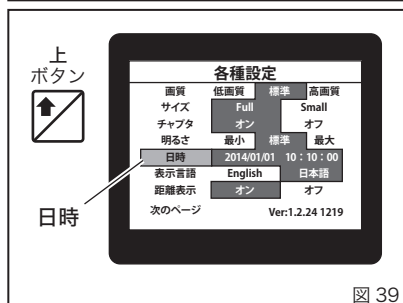


図 39

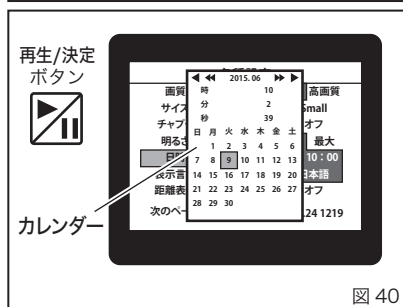


図 40

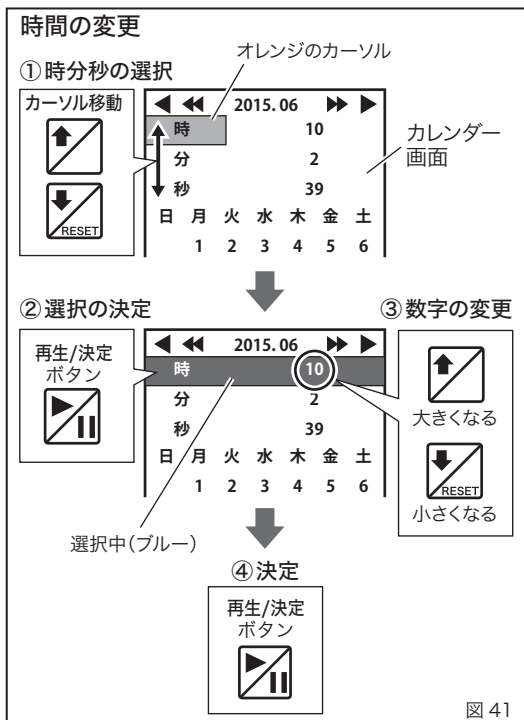


図 41

作業手順

5. 「年月日」の変更 (図 42)

- ① カレンダー画面の「年」(◀◀、▶▶)「月」(◀、▶)に、「左」「右」ボタン(◀、▶)でオレンジのカーソルを移動します。(◀◀、◀: 数字減/▶▶、▶: 数字増)
- ② 選択後、「再生/決定」ボタンを押し設定したい年月に合わせます。(押した回数分、数字が変わります)
- ③ カレンダー画面の「日」に、「上」「下」「左」「右」ボタン(◀、▶、▲、▼)でオレンジのカーソルを移動します。
- ④ 選択後、「再生/決定」ボタンを押し決定します。
- ⑤ 各種設定画面に戻ります。

※「日」のみの変更の場合は、③～⑤の操作を行ってください。

年月日の変更

① 年/月の選択

カーソル移動

再生/決定ボタン

② 設定 (数字を合わせる)

③ 日の選択

カーソル移動

再生/決定ボタン

④ 決定

⑤ 各種設定画面に戻る

各種設定

画質	低画質	標準	高画質
サイズ	Full	Small	
チャプタ	オン	オフ	
明るさ	最小	標準	最大
日時	2014/01/01 10:10:00		
表示言語	English	日本語	
距離表示	オン	オフ	
次のページ	Ver:1.2.24 1219		

図 42

6. MENU ボタンを押すと、カメラの映像画面に戻ります。

⚠ 注意

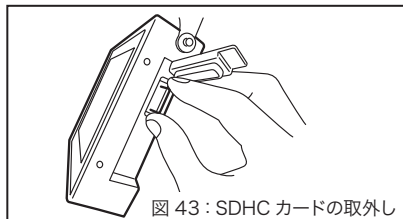
各種設定画面からカメラの映像画面に戻る時は、必ず MENU ボタンで戻るようにしてください。設定の変更が反映されません。

作業手順

■ 録画データの使用

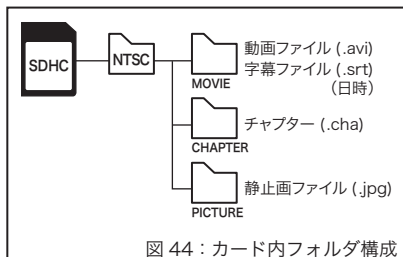
● 録画した動画や静止画は、必要に応じてパソコンやハードディスクに保存してください。

- ・ G ラインスコープのレコーダーが動作していないことを確認してください。(待機画面にする)
- ・ SDカードカバーを外し、SDHCカードを本体より取り外します。(図 43)



● 取り外したSDHCカードをパソコンに差し込み、SDHCカードの保存データを確認します。

- ・ 本装置で作成されるデータフォルダは右図(図 44)のような状態で構成されています。通常は「MOVIE」「PICTURE」内のデータを使用します。注意 デジタルカメラ等その他 AV 機器では閲覧できません。



● 保存されるデータファイル名について

保存される動画、静止画は次のようにファイル名で保存されます。

<西暦年><月><日><時><分><秒><. 拡張子>

- ・ 2014年2月14日 2時14分14秒に記録した場合
動画:「20140214021414.avi」と「20140214021414.srt」が保存されます。
静止画:「20140214021414.jpg」が保存されます。

● パソコンでデータを閲覧、編集する場合

・ 静止画の表示

「.jpg」方式で記録されますので、通常のパソコン環境であれば閲覧することが可能です。画像編集する場合は、お客様の用途、お好みにより必要な編集用ソフトをご用意ください。

注意 ファイル内容を変更された場合、G ラインスコープで正しく表示されない場合があります。

● 動画の再生

- ・ 本装置のレコーダーは、動画記録を「.avi」、動画記録と同時に字幕ファイル(「.srt」ファイル)を記録します。下表に本装置で記録した動画データを再生可能なプレーヤーについて説明します。

プレーヤー名	供給元	.avi ファイル再生	.srt ファイル使用	説明
Media Player	Windows	○	×	.srt ファイルで時間表示する場合は [Vobsub] 等の追加インストールが必要
Quick Time	Apple	×	×	codec の追加で動画再生可能 字幕ファイルの表示はファイル変換作業が発生
GOM Player	グレテックジャパン	○	○	字幕付きでの画像再生可能※
VLC Media Player	VideoLAN team	○	○	
Media Player Classic -Home Cinema	Media Player Classic -Home Cinema	○	○	
Wondershare Player	wondershare	○	○	

表 6: 動画再生用プレーヤーの例

※この表は参考資料です。パソコンの設定、環境によっては動作しない場合がありますので予めご了承ください。

φ 16・16 mケーブルセットの交換方法

▲ 注意

- ・必ず AC アダプターを抜き、電源を切った状態で作業してください。
- ・カメラホルダーを本体から取り外すと、カメラホルダーの一部に尖った部分が存在する場合があります。交換作業の際には、取り外したカメラホルダーの構造をよく確認し、尖った部分の有無を確認してください。尖った部分がある場合は剥しやすいテープで保護するなどして、けがやケーブルの損傷を予防してください。
- ・作業の際は、安全の為必ず巻き枠の回転止め（テープによる仮止め）を実施してください。
- ・ご使用になる前に、GLS-V2830・1616S の取扱説明書をお読みになり、操作・使用方法をご確認ください。
- ・本製品のカメラケーブルには、GLS-V2830 で採用しているケーブルよりも剛性が弱い弾性体を使用しています。ケーブルがより折れやすいため、無理なケーブル挿入や引っ張りはおやめください。

■ 各部の名称

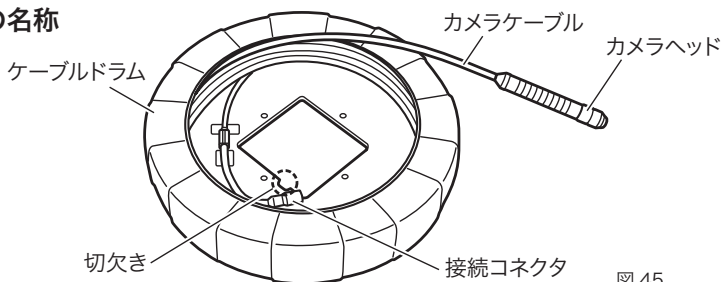


図 45

■ 付属品

品名	数量
カメラホルダー φ 16mm 用	1 個
フォーカス調整工具	1 個
ケーブルドラム取付けねじ（座金組込み十字穴付きなべ小ねじ M4x12）	4 個
カメラホルダー取付けねじ（十字穴付きなべ小ねじ M4x6）	2 個

表 7

■ 交換方法

1. ケーブルドラムの取外し (図 46、47)

- ① GLS-V2830 のカメラヘッドを少し引きだしておきます。
- ② ケーブルドラムが回転しないよう、テープなどで仮止めします。
- ③ 液晶モニターは 90° に起こします。
- ④ カメラホルダーの固定ねじ（十字穴付きなべ小ねじ M4x12）2 個を外します。

※外した固定ねじはケーブルドラム取り付け時に使用しますので、無くさないでください。

※カメラホルダーを本体から取り外すと、カメラホルダーの一部に尖った部分が存在する場合があります。尖った部分がある場合は剥しやすいテープで保護するなどして、ケガやケーブルの損傷を予防してください。

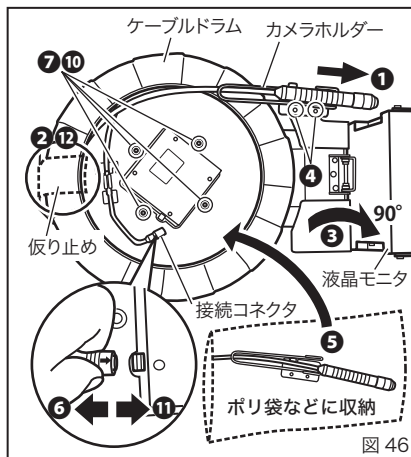


図 46

φ16・16mケーブルセットの交換方法

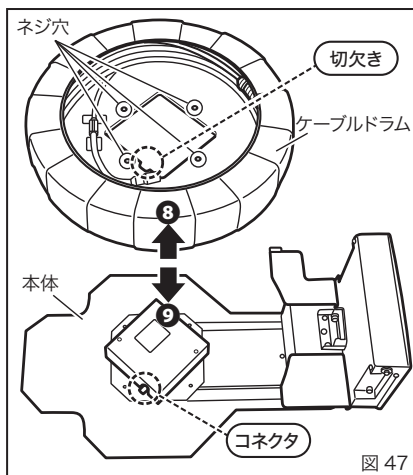
⑤カメラヘッド、カメラホルダーをケーブルドラム内に収めます。

※カメラホルダーがケーブルをキズつけることがありますので、ポリ袋などにカメラヘッド、カメラホルダーを入れてケーブルドラム内に収納してください。

⑥接続コネクタを外します。

⑦ケーブルドラムを固定しているねじ（座金組込み十字穴付きなべ小ネジ M4x12）4 個を外します。

⑧仮止めテープを外し、ケーブルドラムを上方向にゆっくりと持ち上げ、本体から外します。



2. φ16・16m ケーブルセットの取付

⑨ケーブルドラムを外した本体に、本品を仮置きします。仮置きする際には、中央部のコネクタとケーブルドラム側の切欠き部分の位置を合わせます。(図 47)

⑩ケーブルドラムのネジ穴と本体側のネジ穴位置を合わせ、ネジを固定します。(⑦で外したネジ) (図 46、47)

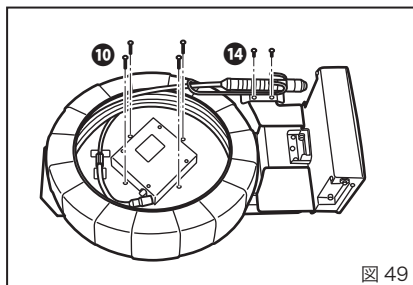
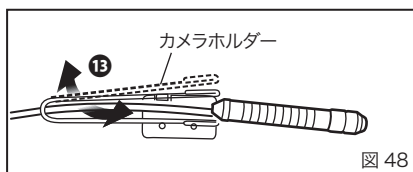
付属のネジは、紛失した場合などにご使用ください。

⑪コネクタを接続します。ケーブル側の→表示を上向きにして、本体側コネクタに結合します。結合を確認するため、軽くコネクタを引っ張り、抜けないことを確認します。(図 46)

⑫ケーブルドラムが回転しない様、②と同様にテープでケーブルドラムを仮止めます。(図 46)

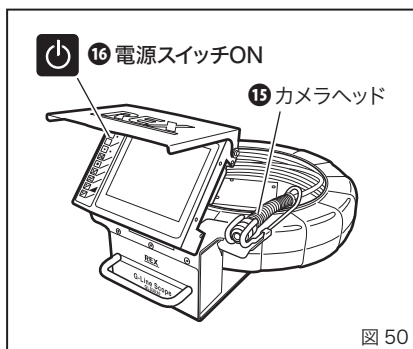
⑬付属のカメラホルダーを少し開き、ケーブルを通します。(図 48)

⑭カメラホルダーを本体に取り付けます。(図 49)



⑮仮止めたテープを外し、カメラヘッドをカメラホルダーに収納します。(図 50)

⑯電源を ON にし、正常に動作すれば交換作業完了です。(図 50)



φ 16・16 mケーブルセットの交換方法

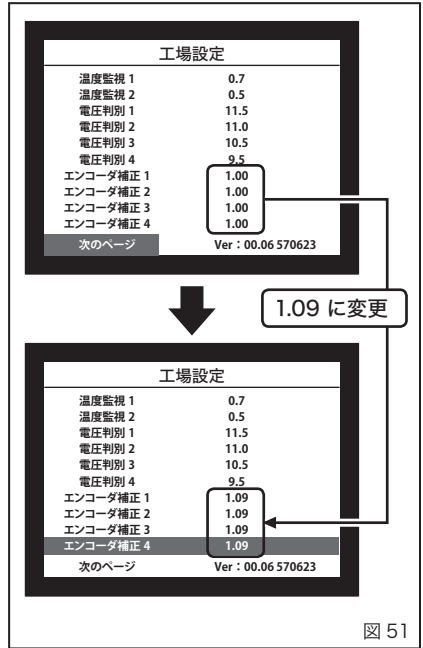
■ ケーブル長表示の補正 (図 51)

GLS-V2830・1616S のケーブル長表示は、ケーブルドラムの回転に応じて距離表示を変化させる簡易的なものです。16m ケーブルのケーブルセットを取り付けると、距離表示の誤差が大きくなります。GLS-V2830・1616S には、ケーブル長が変更された場合に誤差を補正する機能を備えていますので、16m ケーブル装着時は距離表示補正を実施してください。

- ① MENU ボタンと「再生/決定」ボタンを同時に 1 秒間押し続けて離します。
- ②工場設定メニューが表示されます。
- ③通常のメニューと同じ要領で、「エンコーダ補正1」「エンコーダ補正2」「エンコーダ補正3」「エンコーダ補正4」の値を全て 1.09 に変更します。
- ④設定後、MENU ボタン を押し、工場設定メニューから抜けます。

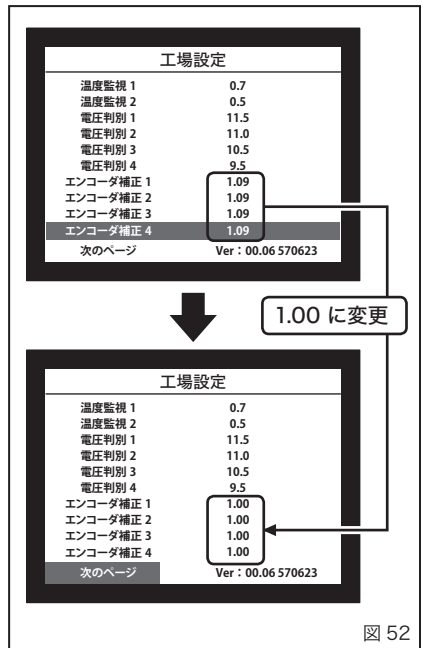
⚠ 注意

工場設定メニューでは、エンコーダ補正の設定以外は変更しないでください。予期せぬトラブルの原因になることがあります。



■ 30m に戻した場合 (図 52)

16m ケーブルから 30m ケーブルにケーブルドラムを交換した場合には、上記「ケーブル長表示の補正」の項より、同じ方法で操作を行い、「エンコーダ補正 1～4」の設定を全て 1.00 に変更してください。



日常の点検・手入れ

⚠ 警告

- ・点検・手入れをする時には、必ず電源スイッチを OFF にし、リチウムイオン電池を本製品から外し、さらに AC アダプターをコンセントから抜いた状態で行ってください。接続したままでは感電など、事故やケガの原因になります。
- ・点検・手入れの際に異常が発見されたら、「修理・サービスを依頼される前に」の項目に症状を照らし合わせ、該当する指示に従ってください。そのまま使用されますと、発熱、発煙、発火の恐れがあり、事故やケガの原因になります。
- ・清掃の際にシンナーなどの有機溶剤を使用しないでください。故障の原因になります。

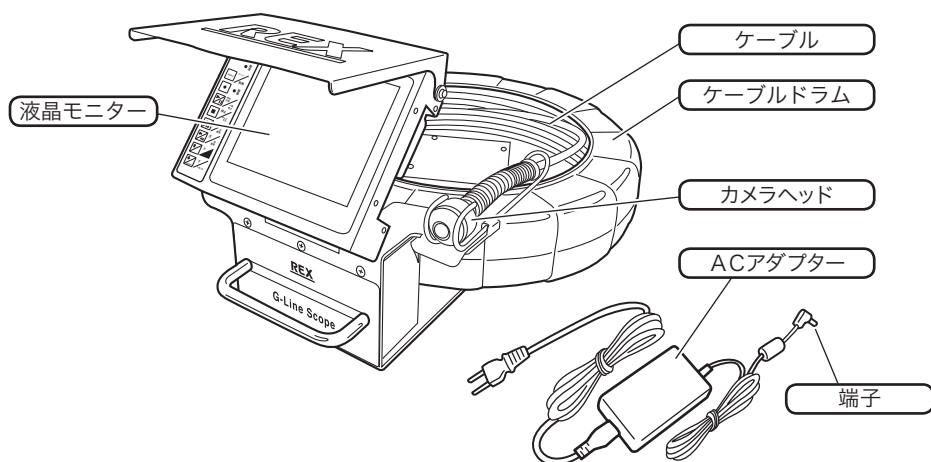


図 53

■ 全体の点検・清掃

- ・各部に大きなキズ・ヒビなどが無いことを確認してください。
- ・可動部が正常に動くことを確認してください。
- ・全体の汚れは柔らかいウェスなどで拭き取り、汚れが多いときは柔らかいウェスを水に浸し、固く絞ってから拭いてください。
- ・使用後は本体をきれいに清掃し、キャリングケースに収納して保管してください。

⚠ 警告

- ・水拭きをしている際に水滴が内部に進入してしまった場合には、暖かい部屋にしばらく放置して必ず乾燥させてください。感電、事故、故障の原因になります。

日常の点検・手入れ

■各部の点検・清掃

●ケーブルドラム・ケーブル・カメラヘッドの点検清掃の方法

- ・カメラヘッドおよびカメラケーブルは、検査中に水滴、汚れが付着しますので、検査中のケーブル巻取りの際に、タオルなどで汚れを取りながらケーブルドラムに収納すると、作業後の清掃の手間が省けるだけでなく、カメラケーブルの状態（傷み具合）も合わせて確認できます。

ケーブルドラム

- ・スムーズに可動し、ケーブルの引出し、巻取りができることを確認してください。
- ・スムーズに可動しない場合は、可動部につまった異物などを取り除いてください。

カメラヘッド

- ・レンズやカバーに割れ、ヒビ、大きなキズなどが無いことを確認してください。
- ・内部に水分が侵入していないか確認してください。
- ・レンズに汚れが付着していないか確認してください。

ケーブル

- ・破れ、大きなキズなどが無いことを確認してください。

液晶モニター

- ・鮮明な画像をより長期間表示するため、液晶画面の清掃の時は必ず柔らかい布を使用して汚れなどを拭き取ってください。表面がざらついた布などで拭きますと、液晶モニターのアクリルパネルにキズが付き、画像が観測しづらくなります。また、落ちにくい汚れが付着した場合には、シンナー等の有機溶剤は使用せず、水で薄めた中性洗剤などを柔らかい布にしみこませて、取れにくい汚れの部分のみを拭いてください。
- ・使わないときは、液晶モニターの保護のため必ずフードを閉めてください。

端子類

- ・端子類に汚れが付着しますと端子接触部の導通性が低下し、思わぬ事故につながる可能性がありますので、水や汚れが付着したときは、速やかに乾いた布で拭き取ってください。

ACアダプター

- ・コードなどに破れ、キズが無いことを確認してください。また、ACアダプター本体の端子部分の汚れや水分が見られるときは、きれいに清掃してください。

各部の点検清掃が終わったら、ACアダプターを接続してスイッチを「I」側（ON）にし、以下の点検を実施してください。

（異常が見られた場合は、P29「トラブルシューティング」を参照し、修理を依頼してください）

- ・カメラヘッド：LEDが5灯全部点灯し、ヘッド内の自動水平機構が違和感なく動くこと（GL-V2830の場合）
- ・液晶モニター：色、コントラストに異常がないこと
- ・距離表示：ケーブル引出し量に対し、異常な誤差が見られないこと
- ・レコーダー：SDHCカードを正常に認識し、録画、再生などの機能が正常に動作すること

トラブルシューティング

※製品に異常が生じたときは、次の点をお調べの上お買い上げの販売店、または弊社営業所にご連絡ください。

⚠ 警告

- ・該当する項目や指示がない場合は、ご自分で分解したり修理しないでください。
- ・該当する項目や指示が無い場合、あるいは「修理・サービスを依頼してください」の指示がある場合には、必ずお買い求めの販売店、もしくは弊社営業所にお申し付けください。
- ・修理の知識や技術がない方が修理すると、十分な性能を発揮できないばかりでなく、事故やケガの原因になります。

症状	原因	対策
画像が暗い	被写体との距離が遠い	カメラを被写体に近づけてください
	LEDが切れている (点灯しない)	修理、サービスをご依頼ください
	外部機器の調整不良 (モニターなどの調整不良)	外部機器を適切に調整してください
	外気温が低い	しばらく電源を入れた状態で放置してください
画像が見えない(映らない)	スイッチが入っていない	スイッチを「I」側(ON)にしてください
	電源が入っていない (ACアダプターが接続されていない)	修理・サービスを依頼してください
	外部機器の設定不良 (モニターなどを接続の場合)	外部機器を適切に設定してください
電源投入時画像が乱れる	早く電源を入り切りした	電源を一旦切り、ゆっくり再投入してください
実際にはない縞模様が見える	細かな縞模様を撮ると縞模様が干渉縞として表れます	故障ではありません
電源ランプが点灯しない	スイッチが入っていない	スイッチを「I」側(ON)にしてください
	電源が入っていない (ACアダプターが接続されていない)	ACアダプターを接続し、スイッチを「I」側(ON)にしてください
画像のピントが合わない	ピントがずれている	ピントを調整してください(P13 参照)
距離表示が出ない	非表示状態になっている	MENU から「カウンタ」を選択し、「オン」にしてください
可動部の動きが悪い	可動部に異物がはさまっている	異物を取り除いてください
ケーブルが出てこない	ケーブルドラムなどに異物がはさまっている	異物を取り除いてください
画像の記録ができない	SDHC カードが入っていない	SDHC カードを挿入してください
	SDHC カードの空き容量が不足している	SDHC カードを交換してください
時計の値がおかしい	内部電池の消耗	電池交換をご依頼ください

表 8：トラブルシューティング

修理をご依頼のときは

本製品は、厳密な精度で製造されています。したがって、もし正常に作動しなくなった場合には、決してご自分で分解・修理をなさらないで、最寄りのレッキス製品取扱店・レッキス認定修理店にご用命ください。

レッキス製品取扱店・レッキス認定修理店につきましては REX WEB サイトで紹介していますので検索ください。また、巻末のトラブルシューティングに該当する項目や指示がない場合は、弊社各営業所もしくはお客様相談窓口にお問い合わせください。その他、部品ご入用の場合、あるいは取扱い上でご不明の点がございました場合にも遠慮なくお問い合わせください。



<http://www.rexind.co.jp/jip/store/>

なお、作業中の摩擦が激しい LED カバーおよびカメラケーブル（カメラユニット、スリップリング含む）につきましては、消耗品として取り扱わせて頂いている関係上、保証期間内であっても交換は有償となりますのでご了承ください。

その他、部品のご入用の場合、あるいは取扱上で不明な点がございましたら遠慮なくお問い合わせください。

⚠ 注意

- ・当社が認めた人以外の人による修理で発生した人身事故、または機器の破損について責任は負いません。
- ・有害物質または放射線などに汚染された機器の修理は行いませんので、ご容赦ください。

メンテナンス部品の
保用期間について

この製品のメンテナンス部品の供給は製造停止後7年とします。
ただし電子部品は5年とします。

REX

レッキス工業株式会社

- 札幌営業所 TEL 011-787-4611
- 名古屋営業所 TEL 052-351-1551
- 仙台営業所 TEL 022-232-1697
- 大阪営業所 TEL 072-961-1201
- 東京営業所 TEL 03-5393-6011
- 広島営業所 TEL 082-535-9600
- 神奈川営業所 TEL 027-253-8691
- 九州営業所 TEL 092-583-1110
- 前橋営業所 TEL 046-245-3981

最新の営業所お問い合わせ先はQRコードか <http://www.rexind.co.jp> よりご覧ください。

お客様相談窓口

0120-475-476

受付時間：月～金 9:00～12:00 13:00～17:00



●商品の仕様は予告なく変更することがあります。

GLS-V2830-J0

1810TTA