

メンテナンスに関して

- 使用後はUSBメモリを外し、データはパソコン等に保管してください。
- カメラ、ケーブル等の先端に保護キャップがついている場合、適合する保護キャップを取付けて保管してください。
- カメラケーブルはリールに収納してください。
- 先端カメラ、ケーブル等が汚れている場合は清掃してください。
特にケーブルは柔らかい布で汚れや水分を拭取ってください。
- 保存温度は－20～50℃以内で保存してください。
- カメラ部に結露などしないように、乾燥剤などを入れて保存してください。
- バッテリー電源には寿命があります。約2年、約500回の充電で交換してください。(下記「交換部品について」「バッテリーの廃棄について」参照)

交換部品について

交換部品として下記の部品があります。必要な時は、有償にて交換となります。販売店または当社にご相談ください。

- ・カメラケーブル …… CMS-50120CB
- ・先端カメラ …… CMS-50120CM
- ・バッテリー電源(約2年毎に交換してください。) …… CMS-50120BT
- ・ヒューズ：250V-2A、5×20mm(ユーザーにてご用意ください。)

バッテリーの廃棄について

- 内部に使用されているバッテリーは交換時に販売店または当社に返却してください。
- お客様が廃棄される場合は、別途規制されている方法にて処分してください。

修理について

本製品は基本的には部品交換修理対応(有償)となります。
先端カメラ、カメラケーブルなど部品修理できない場合があります。
修理には2～3ヶ月必要になる場合があります。

保証について

保証期間：購入日より2年間(ただし保証期間内でも次の場合は保証できません)

- 火災・地震・水害・落雷、その他の天災地変
- 取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用上の誤り、保管方法が原因で生じた故障、異常電圧による故障
- 分解・改造での破損
- お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障
- その他当社の責任とみなされない故障
- お買上げ年月日の証明できる伝票等のない場合
- 一度でも管路探索等に使用した製品の返却・交換はできません。
- 破損・置き忘れ等、使用時に発生した故障
- 長時間(1時間以上)の浸水における先端カメラの故障
- 先端カメラ、カメラケーブル、スキッドなどの消耗品は使用中の破損・キズなど
- バッテリーなどの消耗品
- 制限値以上の無理な使用に伴うカメラケーブルの破断・破損
- 本製品の運用における「事故」「録画データ消失」「管路破壊」「その他使用に伴う事故」など製品本体の不具合事項
以外は如何なる理由があっても保証外です。またその発生工事費用等に関しては、一切適用範囲外です。

 ※上記に該当する場合と保証期間を過ぎているものは有償修理となります。

みるサーチ CMS-50120

取扱説明書

このたびは「デンサン みるサーチ CMS-50120」をお買い上げいただきありがとうございました。

ご使用にあたって

本製品は、地中配管の管路内点検や通線管路内の点検などに利用するカメラ付き通線器具です。
ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みになり指示に従って正しく使用してください。
お読みになった取扱説明書はお使いになる方がいつでも見れる所に保管してください。

危険

この表示は「誤った取扱いをすると人が死亡、又は重傷を負う危険性が非常に差し迫って生じる可能性がある」内容を示します

本製品には リチウム バッテリーが組み込まれています。必ず以下の点を守ってください。

- 分解・改造しないでください。
- 火中に入れてください。
- 加熱したり、ハンマーでたたく等強い衝撃を与えないでください。
- 専用アダプターで充電してください。(充電方法は本書記載)
- 液もれ・破裂・発熱・発火などで、感電・火災・大けがをする恐れがあります。



Li-ion

感電

破裂

火災

警告

この表示は「誤った取扱いをすると人が死亡、又は重傷を負う可能性がある」内容を示します

- 本製品を使用する前に必ず破損箇所、破損部品がないか厳しく点検してください。
- 異常(過熱・発煙・異臭など)が発生したときは使用を中止し、電源を切り、ACアダプターを取り外してください。
- 異物や水等が機器の内部に入ったときは使用を中止し、電源を切り、ACアダプターを取り外してください。
- 機器を落としたりして製品が破損したときは使用を中止し、電源を切り、ACアダプターを取り外してください。
- 充電は、専用充電器を利用してください。(火災の危険)
- 充電器は商用電源を利用してください。(火災の危険)
- 重量物ですので十分注意して搬送・設置してください。(落下事故の原因)
- 使用時は安定した場所にセットし、傾いているところや不安定な場所で使用しないでください。落ちたり、倒れたりしてケガの原因になります。
- 移動しながら使用しないでください。転倒、事故の原因になります。
- ACアダプターは付属されている専用のものを使用してください。指定以外のものを使用しないでください。(火災・故障の原因)
- コード類は強く引っ張らないでください。(故障、断線の原因)
- 可燃性、揮発性のある雰囲気の中では使用しないでください。
- 長時間使用しない時は ACアダプターをはずしてください。

注意

この表示は「誤った取扱いをすると人が傷害を負ったり、物的損害が発生したりする可能性がある」内容を示します

- 本製品は管路内の点検・探査を目的とした機器です。本書記載の指定用途以外に使わないでください。
- 本製品を雨中にさらさないでください。又、湿気の多い湿った場所では使わないでください。(故障、感電の原因)
- 長時間(1時間以上)の水中での使用はできません。
- 高温になる所に放置しないでください。(故障の原因)
- 腐食性ガスの発生する場所では使用しないでください。
- リール使用時は、ケーブルの反動で急に飛び出すことがありますので注意してください。
- リール使用時は指などを挟まないようにしてください。
- カメラを太陽や強い光に長時間向けないでください。集光により内部部品の故障・火災の恐れがあります。
- 長期間使用しない場合は、6ヶ月に1度程度充電をしてください。
- 子供に触れさせないでください。

使用上の注意

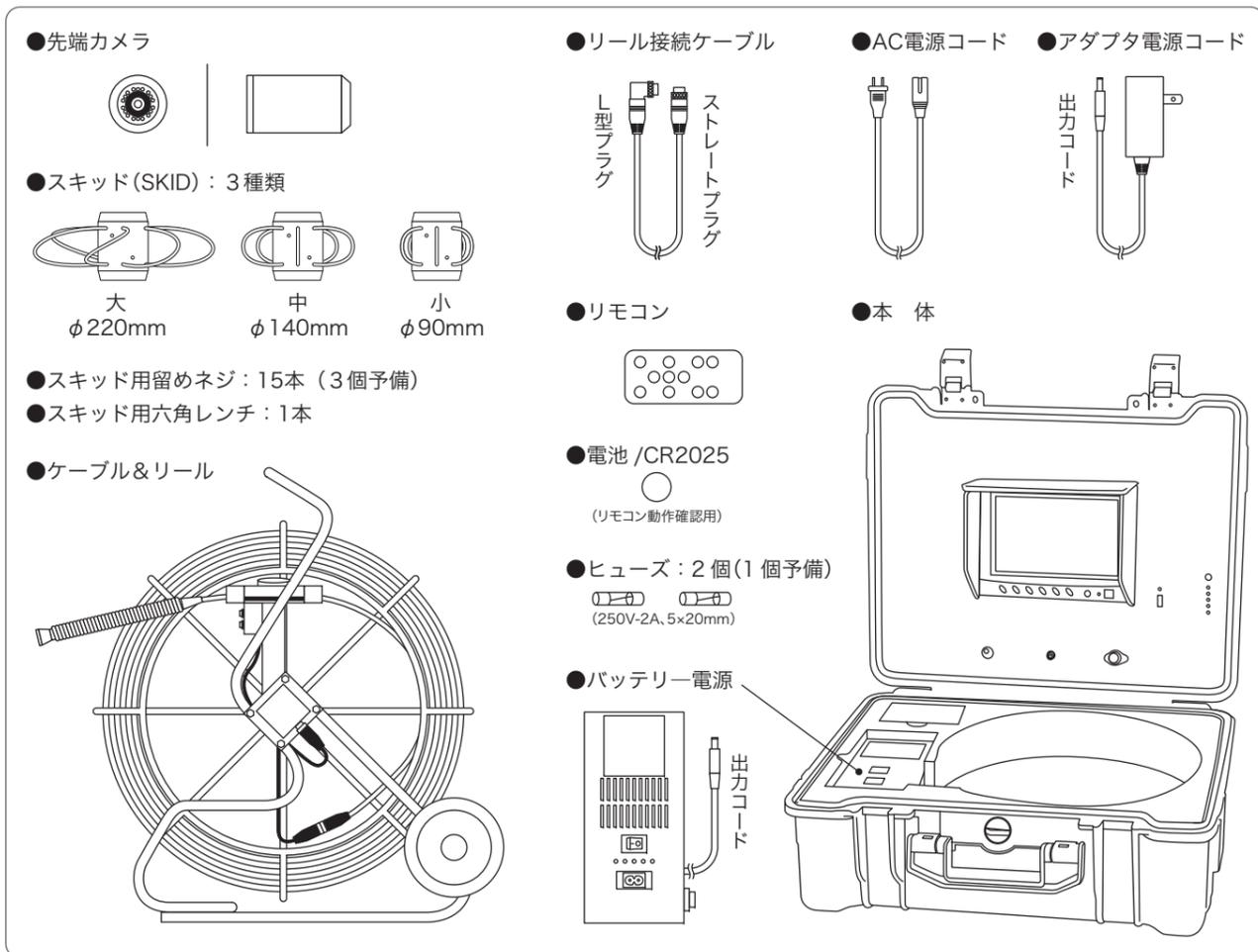
- カメラケーブルは曲げ半径 300mm 以下には曲げないでください。(破損、事故の原因)
- 許容浸水時間は概ね1時間以内です。(長時間の放置は禁止)
- 先端カメラ、カメラケーブルなどは繊細な商品です。衝撃や落下に十分注意してご使用ください。
- カメラに取付けるスキッド(SKID)は4箇所のネジを、六角レンチでしっかり固定してください。(使用時のはずれによる紛失は有償交換となります。)
- スキッド(SKID)は挿入する管径に従って、適切なものをご利用ください。(スキッドの大きさはφ220mm、φ140mm、φ90mm、の3種類あります。)
- カメラケーブルの通線時には、過剰な押し込み、引き抜きをしないでください。(破損の原因)
- 台車付カメラケーブルは 25kg 以上です。運搬などには十分注意してください。
- カメラ、ケーブルなどは、使用後は乾いた布などで清掃し、保管してください。
- 測長機能は±0.7mの誤差が発生します。目安としてご利用ください。
- 接続ケーブルは約5mですリールに絡まないように固定してご利用ください。
- バッテリー電源は約2年、約500回の充放電で寿命となります。有償にて交換となります。
- 録画機能やモニタ画面は一部英文表記となっております。ご使用前に十分理解してご利用ください。
- 本品は工業用です。いかなる理由でも、生体などへの利用はできません。
- リモコンの電池を入れる方向は十分確認してから指定の電池を挿入してください。
- 法律に抵触する使用は絶対にしないでください。

 ※上記の注意を怠った破損・故障は保証外となり、交換・修理は有償となります。修理については、購入したお店にご相談ください。

ご購入後の確認

ご購入後、必ず内容品(構成品)を下記の「セット内容・各部名称」に従って確認してください。
リモコン電池は動作確認用です。
また画像処理用パソコン、外部メモリ、USBケーブル、AVコード等は付属されておりません。

セット内容・各部名称



構成及び性能

- 使用環境
本 体：-10~40℃、常湿(屋内仕様)
カメラ及びケーブル：-20~50℃、常湿(IP:56 防水)

- バッテリー電源仕様 (CMS-50120BT)
A C 入 力：AC100~240V
50/60Hz
リチウムバッテリー：12V 4400mAh
充 電 時 間：約5時間
運 用 時 間：3時間以上
出 力 電 圧：12V
負 荷 電 流：1.1A
プ ロ テ ク ト 電 圧：8.1V

- アダプタ電源仕様
定 格 電 圧：AC100V
定 格 入 力 容 量：30VA
定 格 周 波 数：50/60Hz
定 格 出 力 電 圧：DC12V
定 格 2 次 電 流：1.8A

- モニタ
L C D パ ネ ル：7インチ
解 像 度：320×960ピクセル

- リモート機能(ボタン電池が必要です)
リ モ コ ン 電 池：CR2025

- 先端カメラ仕様 (CMS-50120CM)
サ イ ズ：φ50×90mm
視 野 角：60°×60度
照 明：18LED調光(約0.8lx)
カ メ ラ 解 像 度：320TV本
自動バランス機能付(常に水平に撮影)

- ケーブル&リール仕様 (CMS-50120CB)
ケ ー ブ ル 径：φ9~10mm
ケ ー ブ ル 長：約120m
リ ー ル 径：約φ730mm
最 小 通 線 管 路：φ200mm以上

- ケーブル測長機能
ケ ー ブ ル 測 長 精 度：±0.7m

- 録画機能(外部メモリが必要です)
解 像 度：640×480他
記 録 必 要 容 量：1GB/約1時間
外 部 出 力：USB2.0出力
レ コ ー ド 形 式：AVI

- サイズ・質量
本 体 サ イ ズ：520×430×210mm
本 体 質 量：約9kg
ケ ー ブ ル & リ ー ル サ イ ズ：770×360×830mm
ケ ー ブ ル & リ ー ル 質 量：約26kg(120mケーブル、カメラ含む)

使用方法 4 (DVRシステムについて)

注意

システムの操作にはリモコンを使用します。
はじめてご利用になる場合は、裏面の挟んである絶縁シートをはずしてご利用ください。また、付属の電池(CR2025)は動作確認用です。ご使用の際は新しい電池をご用意ください。

1. DVRシステム使用の流れ

録画機能を使うにはUSBメモリをご用意ください。
解像度や映像信号等も設定変更できます。
初期設定では1GBのUSBメモリで約1時間の録画が可能です。

1 ビデオチャンネル切替

パネルの「VIDEO」スイッチを押し、「VIDEO 2」に切り替えます。

2 DVRシステム電源ON

リモコンのPOWERボタン(⏻)を押します。(パネル右側の赤外線受光部「REM」に向けて押ししてください。)
パネルの「DVR POWER」ランプが点灯し、DVRシステムのトップメニュー画面が表示されます。

3 USBメモリ接続

パネルの「USB PORT」にUSBメモリを差し込みます。しばらくして画面に「USB CONNECTED!」の表示が出て、パネルの「USB」ランプが点灯します。

4 録画

トップメニュー画面の「Record Video」を選択します。
画面がカメラ映像に切り替わり、リモコンの「REC」ボタンを押すと録画を始めます。
「RECORDING」ランプが点灯し、録画時間の表示が出ます。
止めるにはもう一度「REC」ボタンを押します。

5 再生

トップメニュー画面の「Play Video」を選択し、再生したいデータを選択し再生します。

注意

トップメニュー画面に戻るには、リモコンの「STOP」ボタンを数回押ししてください。

6 USBメモリ取外し

トップメニュー画面の「Remove USB device」を選択します。
「Remove USB device OK / Cancel」と表示されるので「OK!」を選択し、「You can now remove the usb device safely」と表示されたら、USBメモリを取り外してください。

7 DVRシステム電源OFF

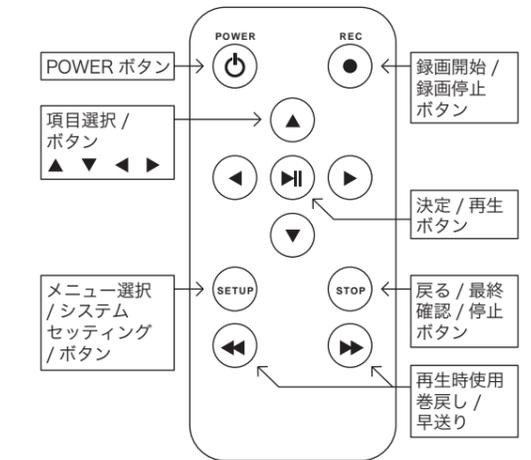
リモコンの電源スイッチ(⏻)を押します。

2. 各種設定

トップメニュー画面の「System Setting」を選択すると各種設定の変更ができます。
用途に合わせて設定変更してください。

詳しくは(別紙)「DVRシステム 説明書」をご参照ください。

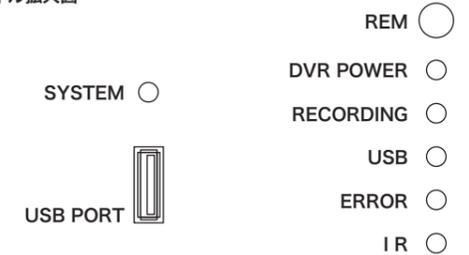
リモコン



トップメニュー画面

Play Video	再生メニュー画面へ
Record Video	録画待機画面へ
System Setting	システム設定画面へ
Browse File	USBメモリファイル情報
Remove USB device	メモリ取外し

パネル拡大図



システム設定画面

Playmode Setting	リピート設定など
Clock Setting	日付・時計の設定など
Display Setting	言語選択など
System	ソフトウェアバージョン情報など
Record Setup	録画設定
Master Reset	初期設定に戻す
Firmware Update	USBメモリファイル情報
Record Section List	このシステムでは使用しません

使用方法 3 (モニタの調整)

1. ビデオチャンネル切替

モニタパネルの「VIDEO」スイッチを押すことで、ビデオ 1 とビデオ 2 を切り替えます。

ビデオ 1 : カメラ映像

ビデオ 2 : カメラ映像・DVR (録画機能) トップメニュー画面

ビデオ切替はオート (AUTO) になっており、カメラ映像はどちらでもモニタできますが、DVR (録画機能) を使用する場合、モニタをビデオ 2 にしてください。

2. モニタの調整・LEDの明るさ調整

モニタは使用者が使いやすいようにカスタマイズできます。
(出荷時に設定されているので基本的には調整の必要はありません)
画面が点いている状態で「MENU」ボタンを押します。
しばらく何もボタンを押さないうち、再度「MENU」ボタンを押すと表示は消えます。
「SEL」ボタンで項目の選択、「UP」「DOWN」でレベルの増減ができます。

B R I G H T : LCDモニタの明るさを調整する機能

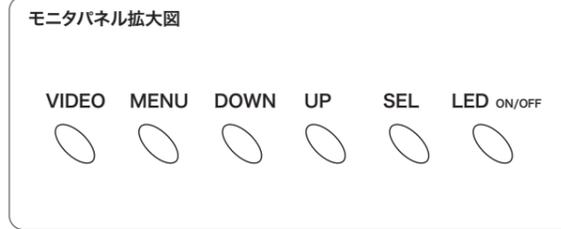
C O N T R A S T : 映像のコントラストを調整する機能

C O L O R : 映像のカラー調整機能(色の強弱を調整する)

S H A R P : 映像の鋭さを調整する機能

H U E : 色合い調整をする機能

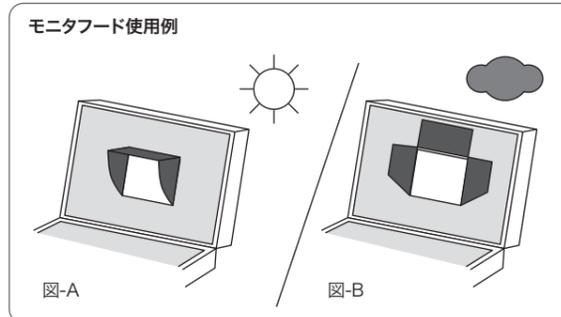
LED B R I G H T : 先端カメラのLEDの明るさバランス調整
(LEDの輝度を直接調整するものではありません)



3. モニターフードについて

モニターフードの固定は 2 種類ありますので場合によって使い分けてください。

- ・直射日光など明るい場所で使用する場合はコの字形に組み立ててください。(右図-A)
- ・適当な暗さでモニターが見やすい場合はフードを広げてください。磁石で固定できます。(右図-B)



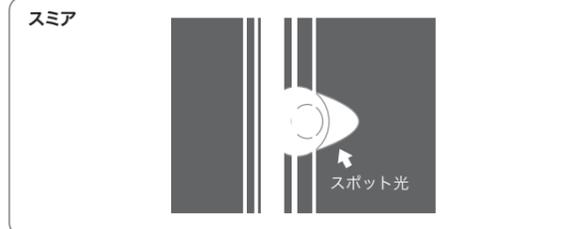
4. CCD特有の現象

1. スミア

強いスポット光など高輝度のものを被写体にした時、画面に帯状の縦線や画乱れが発生することがあります。

2. 折り返しひずみ(モアレ)

細かい線や縞模様などを被写体にした時ギザギザのちらつきが見えることがあります。



5. モニタ使用に関して

LCDモニタは、直射日光で長時間放置されるとLCDが焼きつきます。従って直射日光で使用する場合は、日差しなどで保護してください。

準備

1. ヒューズの取付け

使用する前に「バッテリー電源」に、付属のヒューズを取付けてください。
1つは予備です。(図-1 参照)

2. バッテリーの充電

1. バッテリー電源の「ON/OFF」スイッチを OFF (○ポジション) にする
2. 「AC電源コード」を(バッテリー電源とコンセントへ)接続する
AC 100V を供給します。(図-1 参照)
※充電中は赤色LEDが点灯し、充電が完了すると緑色LEDが点灯します。充電時間は、約5時間以上です。
※運用しながらの充電は可能ですが、時間がかかります。
また、100%の充電はできません。

3. AC電源の使用法

1. 「アダプタ電源コード」の出力コードを本体の「DC 12V IN」に接続する
2. その後コンセントへ差し、AC 100V を供給する。(図-2 参照)

4. バッテリー電源の使用法

1. 「バッテリー電源」の出力コードを、本体の「DC 12V IN」に接続する。
(図-3 参照)
※使用時間に制限があります。(約3~4時間)
※環境によって多少使用時間が変わります。
バッテリーの残容量は、「バッテリーレベル」で確認できます。

△ 注意

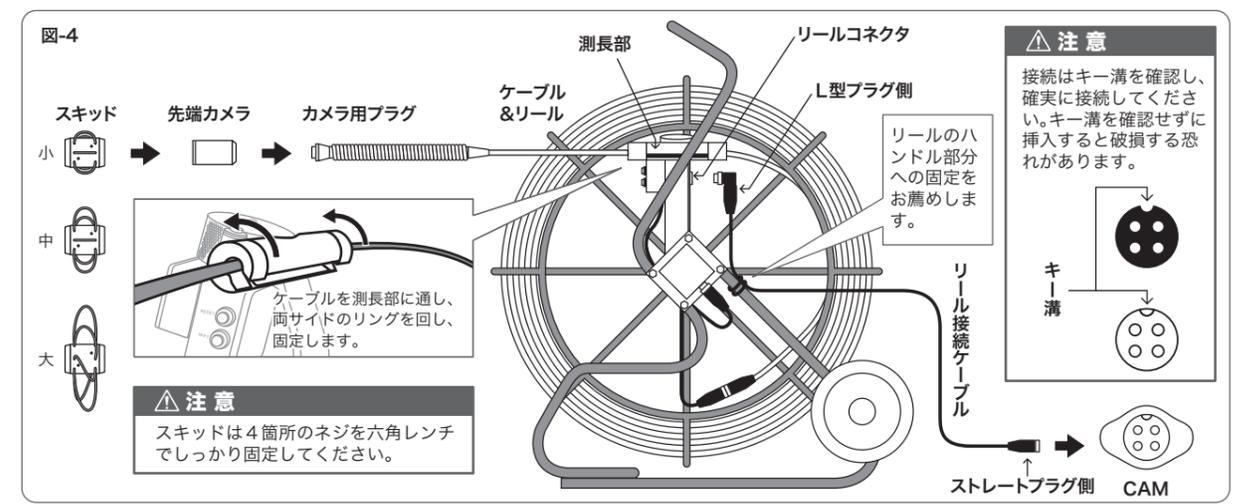
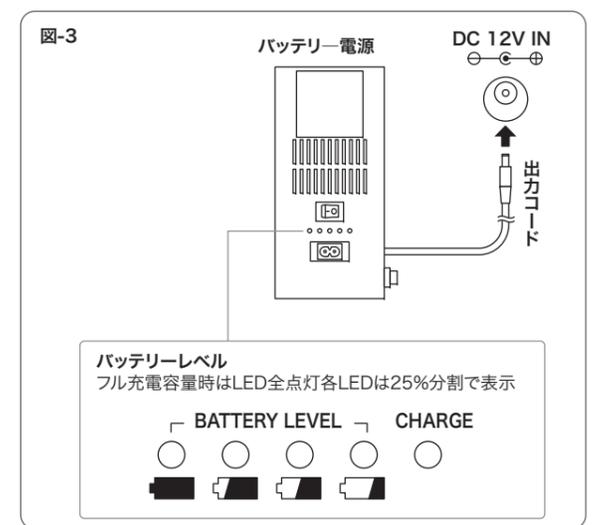
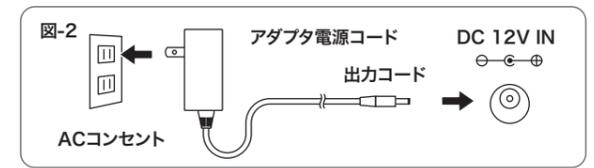
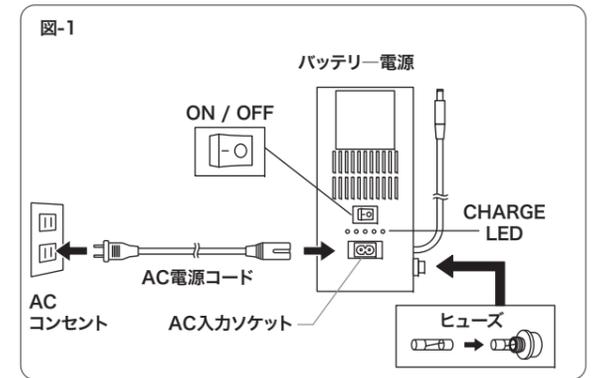
電源を入れたままでの着脱(各ケーブルコネクタの着脱、先端カメラの着脱)は、絶対におやめください。製品の故障の原因となります。必ず電源を切ってから着脱してください。
本製品はDC 12V で動作します。専用のアダプタ電源コード、又はバッテリー電源で使用してください。それ以外で使用すると故障します。各供給電源コードは、絶対に加工しないでください。

5. カメラケーブルの接続 (図-4参照)

1. カメラ、スキッドを装着
「カメラケーブル」の「カメラ用プラグ」に「先端カメラ」を装着する。
「先端カメラ」に管径に合う「スキッド」を取付ける。
2. ケーブルを測長部へ通す
測長部の両端のリングを下に回転させて、溝にケーブルを収納する。
収納したら両端のリングを上回転させケーブルを固定する。
3. 本体パネルとの接続
ケーブル & リールのリールコネクタと本体パネルの「CAM」ソケットを「リール接続ケーブル」で接続します。
「リール接続ケーブル」のストレートプラグ側を本体の「CAM」ソケットに接続します。L型プラグ側をリールコネクタに接続します。
「リール接続ケーブル」はケーブルタイ等を使って、リールのハンドル部分への固定をお勧めします。

△ 注意

保護キャップ付のケーブル末端があります。
その場合は保護キャップを外して使用し、使用後はまた保護キャップを付けて収納してください。
端末によってキャップの構造が違いますので間違えないように注意してください。
電源を入れたままでの着脱(各ケーブルコネクタの着脱、先端カメラの着脱)は、絶対におやめください。製品の故障の原因となります。必ず電源を切ってから着脱してください。
ケーブルとカメラは確実に接続してください。緩んでいると防水性不備やカメラ抜けが発生します。
先端カメラは精密品です。落下、衝撃には十分注意してください。ケーブルの反発力で飛び出す事があります。慎重にゆっくり取出してください。



使用方法 1 (使用の流れ)

準備

① コード・ケーブル類接続

電源供給の種類に合わせてコード又はケーブル、カメラのケーブルリール等を接続します。

② 電源供給 (AC 電源 or バッテリー電源)

- AC 電源使用の場合は、まず「アダプタ電源コード」の「出力コード」を本体パネルの「DC 12V IN」に接続します。その後、AC100V を供給します。
- バッテリー電源使用の場合は、まず「バッテリー電源」の「出力コード」を本体パネルの「DC 12V IN」に接続します。その後、「ON/OFF」スイッチを ON (○ポジション) にします。バッテリー容量が十分であることをバッテリーレベルで確認してください。(未充電の場合は充電してください。) 電源が供給されたらパネルの電源 LED が赤く点灯します。

③ モニタ電源 ON

モニタパネルの「POWER」スイッチを押すと電源 LED が緑に変わり、「SYSTEM」LED が点灯します。数秒後、モニタに先端カメラの映像が映し出されます。もし写らない場合は、モニタの設定によるものか、接続不良が考えられます。モニタの設定確認 (P.6) または、各接続の確認をしてください。

④ 使用する前の点検 (項目)

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>重要</p> <ul style="list-style-type: none"> ●カメラ及びスキッドが外れないか? ●台車の固定は大丈夫か? ●カメラ映像の確認 ●カメラの自動バランス機能は正常か? ●バッテリーは十分充電していますか? | <ul style="list-style-type: none"> ●測長機能は動作しているか? ●カメラケーブルは外側から回しましたか? ●リセット機能は実施したか? ●カメラの LED 点灯試験、調光機能も確認すること |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⑤ 使用開始

P.5 P.6

使用方法 (P.5,P.6)参照のこと

録画 (DVR システム使用)

P.7

再生 (DVR システム使用)

使用方法 DVR システム (P.7)参照のこと

⑥ 使用終了

ケーブルの末端に保護キャップが付いていたものは保護キャップを付けて収納してください。末端によってキャップの構造が違いますので間違えないように注意してください。

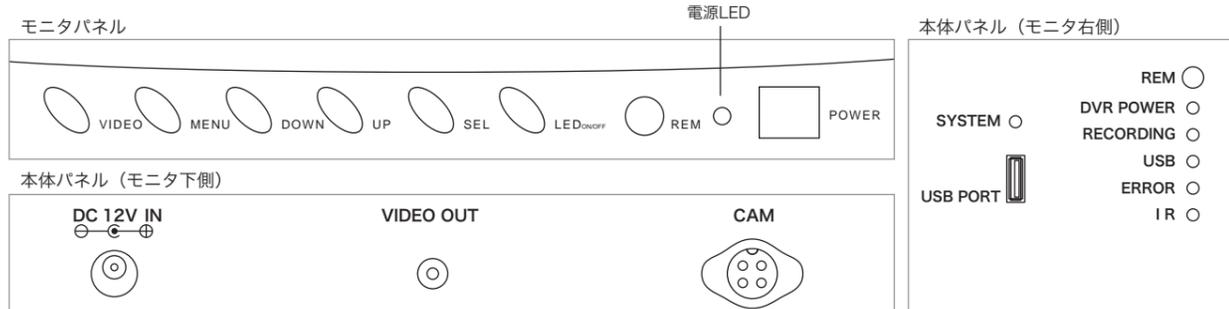
⑦ モニタ電源 OFF

モニタパネルの「POWER」スイッチを押すと電源 LED が赤に変わり、モニタ電源が切れます。

⑧ 供給電源 OFF

AC 電源使用の場合は、まず電源コンセントを抜いてから「出力コード」を本体パネルの「DC 12V IN」から抜きます。バッテリー電源使用の場合は、まず「ON/OFF」スイッチを OFF (○ポジション) にしてから「出力コード」を本体パネルの「DC 12V IN」から抜きます。パネルの電源 LED が消灯します。

⑨ コード・ケーブル類解除



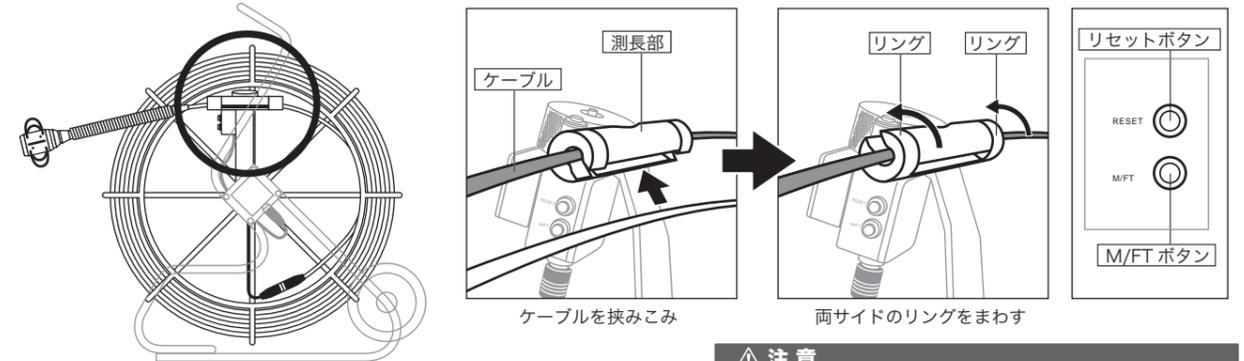
注意

- 本製品は映像の入出力のみで音声の出力はできません。
- 本製品の使用に関しては DVR システム (リモコン) の使い方 (P.7 参照) を理解してからご使用ください。
- モニタの制御項目等は英語表現です。
- DVR システムは、映像の編集機能などはありません。現場での再生確認作業などにご利用ください。
- 電源を入れたままでの着脱 (各ケーブルコネクタの着脱、先端カメラの着脱) は、絶対におやめください。製品の故障の原因となります。必ず電源を切ってから着脱してください。

使用方法 2

1. ケーブルの測長

ケーブル繰り出し時に測長部を通すことで、モニタ画面に長さを表示することができます。測長精度は $\pm 0.7m$ です。目安としてご利用ください。下図のように測長部の溝にケーブルを挟みこみ、両サイドのリングをまわすことでケーブルを固定できます。RESET (リセット) ボタンを押したら 0 になります。M/FT ボタンは長さの単位を m (メートル) と Ft (フィート) に切り替えます。

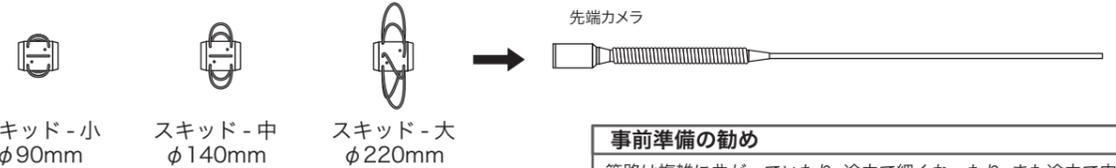


注意

ケーブルを挟みこむ時は無理に曲げず、ケーブルをリールから少し伸ばした状態で、セットしてください。

2. スキッドについて

スキッドは、3種類です。先端カメラを、管路移動させる時に、スムーズに移動させる目的で装着します。スキッドの装着は 4箇所 のネジを六角レンチで締めて固定してください。(使用時のはずれによる紛失は有償交換となります。) カメラ移動は、管路の内容物によってユーザがスキッドを選択してください。



スキッド選択の目安:

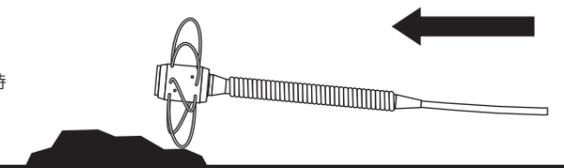
- ・管路径が 200mm 以上 スキッド - 小 ($\phi 90mm$)
- ・管路径が 400mm 以上 スキッド - 中 ($\phi 140mm$)
- ・管路径が 750mm 以上 スキッド - 大 ($\phi 220mm$)

事前準備の勧め

管路は複雑に曲がっていたり、途中で細くなったり、また途中で内容物が異なるなど変化がある場合があります。従って事前に管路情報をよく検討し探査を数回に分けて最適なスキッド選択などを実施して、効率のよい探査にご利用ください。

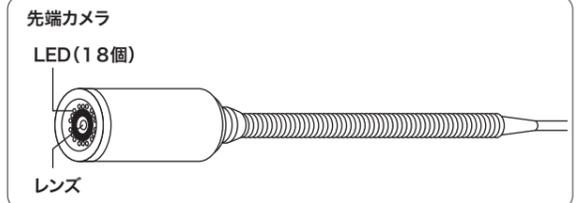
適切なスキッドを装着することで、管路内の中央にカメラの位置をキープし、凹凸を乗り越えたり、スムーズに移動させることができます。

管路内に大きい凹凸がある場合は、 $\phi 220mm$ のスキッドが比較的凹凸を乗り越えて移動させることができます。併し大きいスキッドは他の内容物に引っかかることもありますので管路の特徴に合わせた選択が必要です。例えば、管路が小径の場合において、内容物の凹凸が少ない場合は $\phi 90mm$ のスキッドをご使用ください。



3. LED 照明の ON/OFF

先端カメラには、18 個の LED があります。モニタパネルの「LED ON/OFF」スイッチを押す事により、LED が点灯 (ON) / 消灯 (OFF) します。明るさのバランス調整については、「2. モニタの調整・LED の明るさ調整」(P.6) 参照のこと



4. 外部出力

付属のモニタではなく、外部のモニタに接続することができます。パネルの「VIDEO OUT」のビデオ出力端子に外部のプラグを差しご利用ください。

NTSC 出力: 1Vp-p 75 Ω



使用上の注意

- 該当管路によっては障害物などがある場合があります。無理な押し込み・引張衝撃はケーブルや先端カメラを破損させますのでお止めください。
- 該当管路に水たまり (雨水等) がある場合、長時間の浸水 (1 時間以上) は避けてください。
- 該当管路の適用径は $\phi 200mm$ 以上です。これ以下の管路へのご使用はお止めください。
- カメラケーブルの無理な使用はお止めください。
 - ・最大引張荷重: 5.6kN
 - ・最少曲げ半径: 300mm
- カメラケーブルは絶対に 150 度以下には曲げないでください。

