

RIDGID®

シースネイク マイクロドレイン

取扱説明書

シースネイク マイクロドレイン



警告

本機を使用する前に取扱説明書をよくお読みください。取扱説明書の内容を理解せずに使用すると、感電や火災、大けがを負う場合があります。

シースネイク® マイクロドレイン

銘板に記載されたシリアル番号を下記の空欄に控え、保管してください。

シリアル番号

--

もくじ

安全に関する注意	3
安全上の注意事項	3
作業場所に関する注意.....	3
電気に関する注意.....	3
充電器に関する予防措置.....	4
作業員に関する注意.....	4
電動工具の使用方法に関する注意.....	5
点検に関する注意.....	5
本機に関する安全上のご注意	5
機能概要・仕様・付属品	6
機能概要.....	6
仕様.....	6
付属品.....	6
アイコン.....	6
マイクロドレインの構成部品.....	7
組み立てかた	8
接続.....	9
マイクロエクスプローラーを接続するとき.....	9
ディスプレイ装置クレードル （マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラ）を反対方向に向ける.....	10
ボールガイド.....	10
ボールガイドの装着.....	10
使用前の点検	10
作業場所と装置の準備	10
接続.....	11
シースネイクのモニター.....	11
マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラ.....	11
システム変更.....	11
リチウムイオン電池の動作.....	12
操作指示	12
使用前の準備.....	12
検査をする.....	12
メンテナンス	15
清掃.....	15
付属品.....	15
輸送と保管	15
点検と修理	15
リチウムイオン電池の廃棄について.....	15
トラブルシューティング.....	16
保証や修理について.....	17

安全に関する注意

本取扱説明書には、安全に関する重要な内容を伝えるために記号や表示が使用されています。ここでは、これらの記号や表示をよりよく理解してもらうための説明を記載しています。



この記号は、安全に関する警告記号です。けがを負う可能性があることを警告しています。けがや死亡につながる危険を避けるため、この記号が記載された文章に従ってください。



危険

この表示は、危険を示します。記載内容を見逃すと、死亡または大けがを負う可能性があります。



警告

この表示は、警告を示します。記載内容を見逃すと、死亡または大けがを負う可能性があります。



注意

この表示は、注意を示します。記載内容を見逃すと、軽度または中度のけがを負う可能性があります。

注意： この表示は、本機の使用に関する内容を示します。



この記号は、「本機を使用する前に取扱説明書をよく読んでください」ということを意味します。取扱説明書には安全と機器の正確な運転に関する重要な内容が記載されています。



この記号は、本機の取扱い中や使用中にサイドシールドの付いた安全メガネまたは安全ゴーグルを必ず着用しなければならないことを意味します。



この記号は、感電する可能性があることを意味します。

お読みになったあとは、取扱説明書を保管しておいてください。

安全上の注意事項



警告

安全上及び操作上のすべての注意事項を読んで、よく理解してください。下記の注意事項に従わない場合、感電、火災や大怪我の原因となる場合があります。

作業場所に関する注意

- 作業場所をいつもきれいに保ち、十分な明るさを確保すること。
散らかった作業場所や暗い場所での作業は事故の原因になります。
- 可燃性の液体やガス、粉塵の近くなど爆発の可能性のある場所で電気機器や電気装置などを使用しないこと。
電気装置の火花により、ガスや粉塵などの可燃物に引火する可能性があります。
- 操作中は子供や作業していない人を近づけないこと。
注意が散漫になると、機械の操作を誤る可能性があります。

電気に関する注意

- 電気部品を取り外した状態でシステムを操作しないこと。
内部パーツが剥き出しになっていると、けがにつながる可能性が高くなります。
- 高圧線に触れながら操作しないこと。
- 本体部分を水に漬けないこと。
防水はカメラヘッドとプッシュケーブルのみです。
- アース付きの電気装置は必ず、法令と規定に従って設置し、アースの付いたコンセントに差し込むこと。
プラグを改造したり、アダプタープラグを使用しないこと。電気装置を雨などで濡れた状態にしないこと。
本機に水が入ると感電する可能性が高くなります。
- コンセントの接地が不適切な場合、感電が引き起こされ、装置が著しく損傷を受ける可能性があります。
コンセントが適切に接地されているか、常に作業場所を点検すること。漏電回路遮断器（GFCI）が設置されていても、コンセントの適切な接地を保証することにはなりません。疑問がある場合には、電気主任技術者にコンセントを検査してもらってください。コンセントが適切に接地されているかが疑わしい場合には、有資格電気技師に確認すること。
- 配管やラジエータ、レンジ、冷蔵庫など、接地されている物の表面に身体を接触させないようにすること。
身体の一部が接地していると感電する可能性が高くなります。

- **電気コードは丁寧に扱うこと。** 電気コードを持ったり、装置を運んだりしながら、コンセントからプラグを抜かないこと。
熱や油、鋭い刃、可動部の近くに電気コードを近づけないこと。電気コードが破損した場合は、すぐに交換すること。電気コードが損傷すると感電する可能性が高くなります。
- **装置は、銘板の仕様と一致する AC 電源に接続すること。** 間違った電圧源に接続すると、感電したり、やけどする可能性があります。
- **電気装置を屋外で操作するときは、屋外での使用に適した延長コードを使用すること。**
屋外での使用に適した電気コードを使用することにより、感電する可能性が低くなります。
- **やむを得ず湿気のある場所で電気装置を使用する場合は、漏電回路遮断器 (GFCI) で保護された電源を使用すること。**
漏電回路遮断器 (GFCI) を使用することで、感電の可能性が低くなります。
全ての電気接続部を地面から離し、乾いた状態に保つこと。濡れた手でプラグや工具に触れないこと。こうすることで感電の可能性が低くなります。

充電器に関する予防措置



警告

充電器およびリチウムイオン電池を使用する前に表示装置またはカメラ制御装置の取扱説明書をお読みください。取扱説明書の内容を読まない/理解しない場合、またはこれに従わない場合、物損事故、重大なけがまたは死亡事故につながる可能性があります。

- **電子機器の損傷を避けるためには、指定されたサイズとタイプのリチウムイオン電池だけを使用すること。** 認可されたリチウムイオン電池だけを使用すること。間違ったリチウムイオン電池を使用すると、爆発やけがにつながる可能性があります。
- **充電する場合、充電器取扱説明書に指定された適切な充電器だけしか使用しないこと。**
他のタイプのリチウムイオン電池や再充電ができないリチウムイオン電池を間違った充電器で充電すると破裂によるけがや破損が生じる可能性があります。
- **伝導体を使ってリチウムイオン電池のテストを行わないでください。**
リチウムイオン電池ターミナルをショートさせると、火花の発生、やけどまたは感電する可能性があります。

- **リチウムイオン電池のケースにヒビがある場合、マイクロエクスプローラーや充電器に装填しないでください。**
落下させた事のあるリチウムイオン電池、または何らかの破損のあるリチウムイオン電池は使用しないでください。
破損したリチウムイオン電池を使用すると感電する可能性があります。
- **リチウムイオン電池は火の中に入れてください。**
リチウムイオン電池は燃やすと爆発します。
- **本機およびリチウムイオン電池パックを収納する場合、気温が 40°C (華氏 104 度) を超えない場所を選んでください。**
リチウムイオン電池の保管方法が不適切な場合、リチウムイオン電池からの液漏れ、感電、やけどの危険があります。
- **リチウムイオン電池は適切に廃棄すること。**
リチウムイオン電池は、高温にさらすと爆発する可能性があるため、絶対に火中に投げないこと。該当する全ての法律に従ってください。
- **充電器使用中は上に物を被せないでください。** 火災の危険があります。
- **充電器を使用しない時は必ずコンセントを抜いてください。**
子供や操作を熟知していない人が触れると危険です。
- **充電器を開けないこと。**
許可された専門家だけに修理を行ってもらってください。
- **湿気や水分の多い場所でリチウムイオン電池を充電しないでください。**
直接雨や雪にさらさないでください。感電する可能性があります。
- **機器への損傷を避けるために長い期間保管したリチウムイオン電池は使用しないでください。**

作業員に関する注意



警告

製品本体と取扱説明書に記載される全ての警告に留意してください。

- **注意を怠らず、自分が何をしているのかを考えながら常識的判断をもって作業を行うこと。**
疲れている状態、または薬物やアルコールの影響下にある時は、本機を使用しないこと。本機の使用中は、一瞬の不注意が大けがの原因になる可能性があります。
- **個人用保護具を使用すること。**
配管検査システムを操作する際は常に保護メガネを使用すること。防塵マスクや滑り止め付き安全靴、ヘルメット、耳の保護具などを必要に応じて使用することで、けがをする可能性を減らします。

- **無理な姿勢で作業をしないこと。**
常に足元を安定させ、バランスを保ちながら作業を行うこと。こうすることで作業中の不意の事態にも対応しやすくなります。

電動工具の使用方法に関する注意

- **用途に合った電動工具を使用すること。**適切な電動工具を使うことにより、作業が計画通りよりスムーズにそして安全に行えます。
- **スイッチで ON・OFF ができない場合は本機を使わないこと。**スイッチで制御できない電動工具は危険なので、必ず修理してください。
- **開口部を通して電動工具の中にいかなる物体も押し込まないでください。**
- **電動工具を使用しないときは、子供や操作を熟知していない人が触れない場所に保管すること。**操作方法を知らない人が電動工具を使用するのは危険です。
- **電気装置は乾燥した場所で保管すること。**このような処置によって感電の可能性が低くなります。
- **電動工具は十分に手入れをすること。**電動工具のメンテナンスを適切に行うことで、けがが起こりにくくなります。
- **過度の熱から保護すること。**製品を、熱を発するラジエータ、ヒートレジスタ、ストーブまたは（増幅器を含む）他の製品等の熱源から離して設置してください。
- **部品の破損や本機の操作に影響するような原因があるかどうかをチェックすること。**破損した場合は、使用する前に電動工具を修理すること。けがの原因の多くは、十分に手入れがされていない電動工具の使用によるものです。
- **使用中の電動工具には製造業者が推奨する付属品のみを使用すること。**電動工具に適した付属品を使用しないと、けがをする可能性があります。
- **接続した電源コードおよび延長コードは定期的に検査し、損傷している場合は交換すること。**損傷したコードを使用していると感電の可能性が高くなります。
- **本機のハンドルを、オイルやグリースがついていない、乾いた清潔な状態に保つこと。**これによって電動工具をさらにうまく制御できます。

点検に関する注意

- **電動工具の点検は、資格のある修理技術者のみが行うこと。**資格のない技術者が点検またはメンテナンスを行うと、けがをする原因になる可能性があります。
- **電動工具の部品を交換するときは、必ず同じ部品を使用すること。**取扱説明書のメンテナンスの項目にある指示に従うこと。指定されていない部品を使用したとき、またはメンテナンス指示に従わなかったときは、感電やけがをする可能性が高くなります。
- **安全点検を実施すること。**本製品の点検または修理が完了したら、製品が適切に動作していることを確認す

るために資格のある技術者に安全点検を行うように頼んでください。

- **点検を必要とする製品が損傷した場合。**電動工具のリチウムイオン電池を外し、次に示す状態のどれかの場合は資格のある技術者に点検してもらってください。
 - ・液体が漏れている、あるいは物体が製品の電気部品の中に落ちた場合。
 - ・操作指示に従っていても製品が正常に動作しない場合。
 - ・製品が落下した、またはなんらかの損傷が与えられた場合。
 - ・製品の性能が明らかに変化した場合。

本機に関する安全上のご注意



この項目には、本機の安全に関する重要な内容が記載されています。本機を使用する前に本操作手引きをよく読んでください。本書の内容を理解せず、それに従わない場合は、大きな物的損害または重大なけがにつながる可能性があります。

本機に付属の取扱説明書は、装置とともに保管し、装置のオペレータが参照できるようにすること。操作する前に、本書、設置説明書、本装置と共に使用する他の装置の説明書を読み、理解してください。

本機の点検や修理に関する質問がある場合は、電話またはメールでご連絡ください：

日本エマソン株式会社 リッジ事業部

〒105-0022

東京都港区海岸 1-16-1

ニューピア竹芝サウスタワービル 7F

TEL : (03)5403-8560(代) FAX:(03)5403-8569

(祝祭日を除く月曜日から金曜日 9:00~17:00)

メールアドレス : Ridgid@emerson.co.jp

<http://www.ridgid.jp>

お問合せの場合は、ご使用のモニター本体の銘板に記載されているモデル番号やシリアル番号などの全ての情報をお知らせください。

- ・ **機器は、指示された通りに使用すること。**取扱説明書を読み、使用の訓練を受けていない限り、本機を操作しないこと。
- ・ **長期に保管する前には、本機からリチウムイオン電池を外すこと。**
- ・ **本機の電気部品を外した状態で本機を使用しないこと。**内部部品に触れるとけがをする可能性が高くなります。
- ・ **落としたり、衝撃を与えないこと。**装置が損傷を受け、けがにつながる可能性が高くなります。

- ・ 使用していない時は本機の電源を切ること。これにより装置の寿命が延び、危険な熱の蓄積を避けることができます。
- ・ 本機のカメラヘッドを磁器製の器具に入れて使用すると、器具の表面仕上げに傷がつく可能性があります。例えばトイレに傷をつけないようにするには、磁器製のトラップを越えて排水管の中にカメラヘッドを進めるためにガイドパイプ等を使用してください。

機能概要・仕様・付属品

機能概要

マイクロドレインは、径の小さな配管に対してこれまでにない柔軟な適応性を備えています。マイクロドレインはユニークな取り外し自在のケーブル・ドラムを備え、清掃やカメラヘッドケーブルの交換の利便性を図っています。また、取り外し自在のシステム・ケーブルも備えているため、マイクロドレインを、シースネイクのモニター、マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラと共に使用することが可能です。

マイクロドレインは、革新的なデザインのカメラヘッドケーブルと、従来の検査システムでは多くの場合通り抜け不可能だったトラップ、および湾曲部を通してカメラ検査を可能にする独自の管内検査カメラです。

注意： マイクロドレインカメラを磁器製品内で使用すると、製品の表面仕上げに傷がつきます。例えば、トイレの便器を傷つけないためには、ガイドパイプを製作し、磁器製の便器との接触を避けてカメラを挿入するようにしてください。

仕様

重量 :	4kg (マイクロエクスプローラー付き)
	3.3kg (マイクロエクスプローラーなし)
寸法 :	
全長	32 cm
全幅	11 cm
全高	48 cm
適応配管径	32~76 mm
ケーブル有効長	9.14 m
カメラヘッド径	22 mm
ケーブル直径	8.3 mm
ビデオ	510×496
ピクセル数	250
照明	白色 LED 3 個
動作環境 :	
温度	5°Cから 46°C
湿度	5%から 95%
保管温度	-20°Cから 70°C
防水能力	水深 81 m (カメラヘッド、ケーブルのみ)

マイクロドレインは、米国及び国際特許出願されています。

付属品

- ・ 取扱説明書
- ・ ボール・ガイド

アイコン



スリッピング・ロック解除位置



スリッピング・ロック位置

マイクロドレインの構成部品



図 1：前面図（シースネイクのモニター接続用）



図 2：背面図（マイクロエクスプローラー接続用）

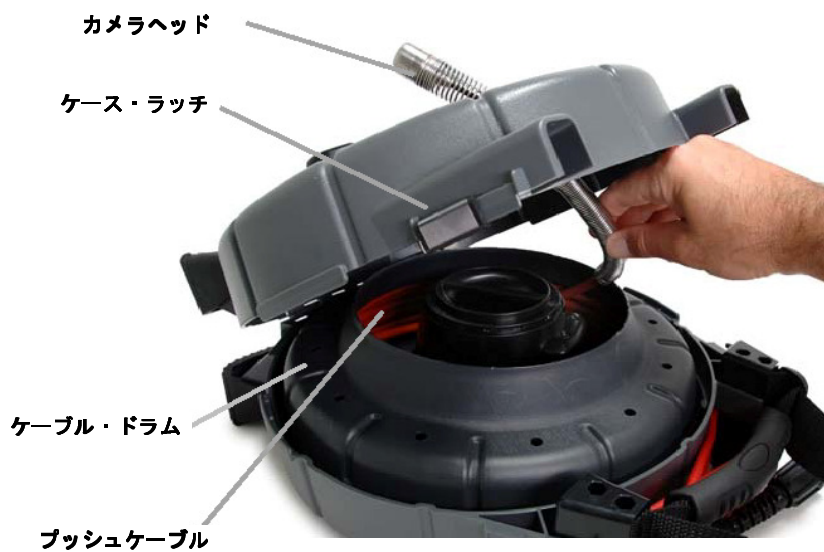


図 3：ケースを開く

組み立てかた

1. 本機を水平面に置きます。
2. マイクロドレインの両側のケース・ラッチを外してください。



図4：マイクロドレインのケースのラッチを外す

3. 前部ケースを開くと、中にケーブル・ドラムがあります。
4. カメラヘッドをケース表側にある開口部を通して外に引き出し、カメラ・クリップに固定します。



図5：カメラヘッドをセットする

警告

スリッピング・モジュール内部の接続ピンに触れたり、モジュールの中に工具を挿入したりしないでください。接続ピンに圧力をかけないようにし、接続ピンが破損しないようにして下さい。

通常の使用で正しく接続されている場合、接続ピンは壊れません。ただし、図6に示すように、接続ピンに側面方向に圧力を加えると壊れる可能性があります。



図6：壊れた接続ピン

5. ケースを閉じて、ラッチをかけます。



図7：ケースからカメラヘッドを外に引き出す

- システム・ケーブル用のスリッピング・モジュールが取り付けられていない場合は、スリッピング・モジュールをハブの中に差し込み、定位置に固定するまで右回りに回してください。



スリッピング・モジュール

図 8 : スリッピング・モジュール・カバーを固定する

接続

マイクロエクスプローラーを接続するとき

マイクロエクスプローラーコネクタをマイクロエクスプローラーデジタル検査カメラに接続してください。RIDGED のロゴが付いた曲線状の表面が上を向きます。



図 9 : マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラを接続する

ディスプレイ装置クレードル (マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラ) を反対方向に向ける

マイクロドレインをマイクロエクスプローラーデジタル検査カメラといっしょに使用している場合、マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラがそのクレードルに取り付けられているときにマイクロエクスプローラーデジタル検査カメラを反対方向に向かせた方が便利であることがあります。クレードルの向きを逆向きにするには、以下を行ってください。

- クレードルからマイクロエクスプローラーデジタル検査カメラを外します。プラスのネジ回しを使って、ケース開口部に対してコードラップ・アームとクレードルのサポート・アームを支えている4本のネジを外します(図10を参照してください)。ネジが付いた状態でコードラップを外します。



図 10 : クレードル・サポート・アームとコードラップ・アーム

- 4本のネジの内の1本を使ってクレードルの裏側からナットを外します。ナットはコードラップ・アームの反対側の穴の中にはめ込まれています。裏側からネジを挿入し、2回転または3回転してネジをナットの中に通すことによって、ナットをネジで持ち上げて、ナットを取り出せます。
- ナットを取り外さずに、ネジとナットを、それを取り出したケースと反対側の穴の中に差し込みます。ネジ回しの握りでネジをしっかりと叩き、ナットを穴の底にはめ込んでください。
- ネジを抜き取ります。残りの3本のナットのそれぞれについて同様に繰り返します。
- コードラップ・アームとクレードルを、反対方向を向くようにケースの同じ側に置きます。コードラップのホーン(角状突起)が外を指していることを確認してください。
- ネジを一本ずつナットの中に手で入れていきます。ネジ回しを使って締められるだけしっかりと締めてください。
- マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラを取り付けます。

ボールガイド

ボールガイドは、配管の底部の堆積物からカメラヘッドを離しておくことを目的としています。カメラヘッドを配管の中心に近づけることで、ボールガイドは画像品質を高め、カメラヘッドが全ての角度で均等に見ることができるようになり、検査中、カメラヘッドのレンズをきれいな状態に保ちます。

ボールガイドはカメラヘッド部の保護にもなりますので、通常はボールガイドを使用してください。ガイドは作業に合わせて最適な状態に調整できます。例えば、2つのセンターリング・ガイドをカメラヘッドの前端に置くと、カメラヘッドの位置が上方にずれます。検査中に配管の先端部を見る必要がある場合にはこの方法が効果的です。また、ボールガイドは、14ページに示されているようなフランジ部を通り抜けるためにも役立つことがあります。

ボールガイドの装着

マイクロドレインに付属するボールガイドは、カメラヘッド・スプリングの上をスムーズに滑らせ、定位置に固定出来るように作られています。ボールガイドには、2つの赤のスライドロックと2つの青のラッチが付いています。

1. ボールガイドの両側にある赤のスライドロックをスライドさせ、それぞれ青のラッチから離してください。

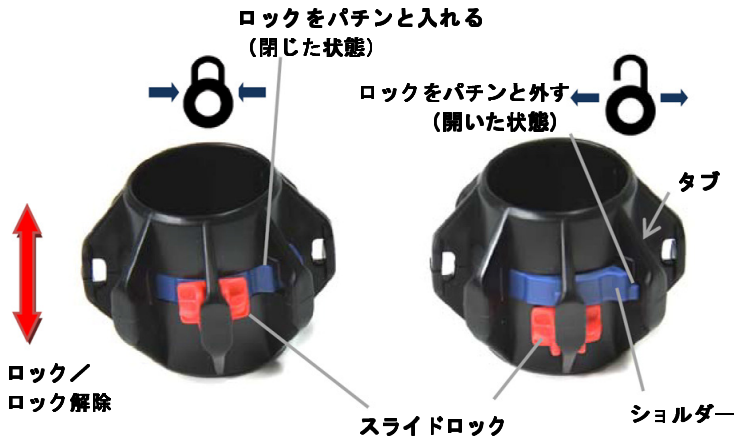


図 11：ボールガイド。ラッチを外す場合は、青のラッチタブを引き戻しロックを外します。ラッチをかけるには、2つのショルダーを互いに向かって押します。

2. 青のラッチの上の小さなタブを、外向きに（互いから離れて）カチッと音がするように押します。
3. ボールガイドをカメラヘッドの位置まで滑らせます。
4. ラッチが互いに向かって押し込まれ、スプリングに固定されるように青のロック・ラッチのショルダーを押し下げます。
5. 2つの赤のスライドロックをスライドさせ、使用中にラッチが飛び出さないようにそれぞれ青のラッチの上に引き戻します。

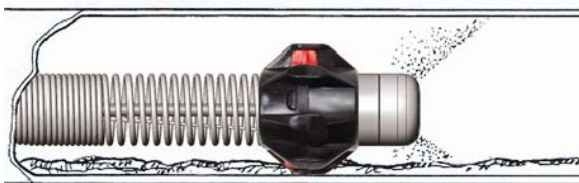


図 12：使用中のボールガイド例

使用前の点検



警告



感電による大けがまたは身体的損傷の可能性を低くしました。機器の損傷を防ぐために、使用前には毎回マイクロドレインとシースネイクのリールとケーブルを検査してください。発見された全ての問題を是正してください。

1. 損傷または改造がないか、システム・ケーブルとコネクタを検査します。損傷または改造が検出された場合は、本機が適切に修理または交換されるまでそれを使用しないでください。
2. 本機を運んだりしているときに、本機が握った手から滑り落ちるのを防ぐために本機のオイルやグリースを清掃してください。
3. パーツが壊れたり、擦り切れたり、または欠損したり、位置がずれたり、結合していたりしていないか、またこれ以外にも、本機の安全で正常な動作を妨げる原因がないかどうか、本機を検査してください。問題が検出された場合は、本機を使用する前に修理してください。
4. 摩耗または損傷がないか、ケーブル・ドラムとカメラヘッドケーブル、および他の装置を検査します。
5. 本機の上の警告ラベルを確認します。

作業場所と装置の準備



警告



感電、火災によるけが、衝突事故および他の原因によるけがの危険を削減し、本機の損傷を防ぐために、下記の手順に従って設置し、操作してください。

1. 十分な明るさがあること。
2. 引火性のある液体、水蒸気、または埃がないこと。もしあれば取り除くまでその場所で作業しないでください。本機は防爆性がありません。電気接続部により火花が生じる可能性があります。

3. 作業場所が清潔で、水平で、安定し乾燥した場所であることを確認してください。水溜まりで、本機を使用しないでください。マイクロドレインとリールが安定していることを確認します。マイクロドレインは、垂直方向に、あるいは水平方向に使用できます。
4. モニターに接続して使用する場合は、コンセントまでの経路から、電源コードを損傷する原因になり得るものを除去するようにしてください。
5. 用途に合った本機を選びます。その他の用途に関しては、日本エマソン(株)リッジ事業部までお電話を頂るか、メールでご連絡ください。

日本エマソン株式会社 リッジ事業部

〒105-0022

東京都港区海岸 1-16-1

ニューピア竹芝サウスタワービル 7F

TEL : (03)5403-8560(代) FAX : (03)5403-8569

(祝祭日を除く月曜日から金曜日 9:00~17:00)

メールアドレス : Ridgid@emerson.co.jp

<http://www.ridgid.jp>

6. 作業場所を検討し、関係者以外を近づけないようにするために安全柵が必要かどうかを判断します。関係者以外の方が作業の支障になる可能性があります。
7. 車の往来の近くで作業する場合は、安全柵を立てて、運転者の注意を喚起してください。

接続

シースネイクのモニター

マイクロドレインをシースネイクのモニターに接続するには、システム・ケーブルをそのホルダーから解き、モニターのシースネイクシステム・コネクタにシステム・ケーブル・プラグを差し込んでください。コネクタを接続するには、ガイドピンの位置をガイドソケットに合わせ、コネクタを真っ直ぐに押し込み、ロック・スリーブを締めます。



警告

ケーブルをひねらないでください。
ひねるのはロック・スリーブだけにしてください。



図 13 : シースネイクをモニターに接続する

ケーブル・コネクタの上部にあるガイド・リッジは、プラグが正しく位置合わせされていると上を向きます。



図 14 : シースネイク MiniPak モニターに接続されたマイクロドレイン (参考例)

マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラ

1. マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラを接続するには、マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラの前部の接続プラグにシステム・ケーブル・コネクタを取り付けるだけです。システム・ケーブル上の接続ブロックの曲面は上方を向き、完全に取り付けられると、マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラの前方の端縁の下にスライドします。
2. 接続部がしっかりと取り付けられているのを確認してください。

システム変更

マイクロドレインを、マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラとの接続から、シースネイクモニターへ接続することができます。このために、オプションのシステム・ケーブルをマイクロエクスプローラーデジタル検査カメラ用コネクタからモニターのシースネイクコネクタとともに交換します。変更する場合、マイクロドレインのハブからスリップリング・モジュールを取り外す必要があります。そのためには、クロスバーを掴んで、スリップリング・モジュールがハブから取り外すまでモジュールを左周りに回転させます。14 ページを参照してください。

代替りのシステム・ケーブルを取り付けるには、新しいケーブルのスリップリング・モジュールをハブに差し込んで、ロック・タブが完全にロックするまで右回りに回転させるだけです。図 8 を参照してください。

マイクロエクスプローラーコネクタ



図 15: マイクロエクスプローラーが取り付けられたマイクロドレイン

リチウムイオン電池の動作

1. マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラには再充電可能なリチウムイオン電池が付いています。リチウムイオン電池は、操作を始める前に完全に充電しておいてください。
2. シースネイクは電池で動作し、1個または2個の再充電可能なリチウムイオン電池を必要とします。リチウムイオン電池は操作を始める前に完全に充電しておいてください。

操作指示

カメラヘッドがケースから適切に引き出されていることと、表示装置とスリッピング・モジュールが適切に接続されていることを確認してください。図 5、図 7、図 8 を参照してください。

使用前の準備

検査を開始する前に本機の位置をチェックし、本機が安定し、且つ安全に使用できることを必ず確認してください。

本機のケーブルラップ・アームの外側端部にはフットパッドが備えられており、より安定的で容易な作業が可能となる場合には、フットパッドを水平に設置することもできます。より安定させるために、可能な場合はいつでも、システムを安定した位置に載せてください。

検査をする

- 1) 本機のリールとモニターの位置を決めます。機器を適切に位置決めすれば、時間が節約され、より快適になり、機器の損傷の可能性が最小限に抑えられます。
- 2) モニターまたは携帯型ディスプレイ装置を、落下しにくく、カメラを押している間に見ることができる場所に取り付けてください。取り付けに適した場所としては、水抜きポイントや進入ポイントのすぐ隣などが考えられます。モニターまたは携帯型ディスプレイ装置が濡れないようにしてください。
- 3) 進入ポイントから約 1 メートルに本機を取り付けます。これで操作するのに十分な長さのケーブルが与えられ、多くの弛んだケーブルを引きずることなく、ケーブルを押す勢いをつけられます。
- 4) モニターの取扱説明書の指示に従って LED の輝度と表示画像を調整してください。
- 5) 録画については、使用しているモニターの取扱説明書を参照してください。

通常はグリップスタイルのゴム手袋を着用していると、カメラをより遠くまで押すことができます。プッシュケーブルを掴むのがはるかに容易になり、手を清潔に保つこともできます。

ケーブルを押すときには、ケーブルの送り出し(ストローク)の最後の部分が可能な限り入口に近くなるようにしてください。立っている場所が後ろに下がりすぎているために、手と入口の間に余分なケーブルがあると、ケーブルが入口の外に折り重なり、そのためケーブルが損傷する可能性があります。

本機のプッシュロッドを引き戻すときには、配管に対して鋭角に引っ張らないでください。プッシュロッドの被覆物がすり減ってしまいます。これは重要な点です。



図 16: 鋭角に引き戻すのを避ける

警告

ケーブル被覆物を切断しないようにしてください。被覆物を切断するとプッシュロッドが危険にさらされるか、あるいは電氣的傷害が生じます。

プッシュケーブルを折り曲げると、プッシュケーブルが折れることがあります。出来る限りプッシュケーブルを折り曲げないよう十分注意してください。これが原因でプッシュケーブルの故障が起こる可能性があります。作業者全員がこの点を認識している必要があります。カメラがそれ以上先に進みそうにない場合には、無理にカメラを進めないでください。利用可能であれば別の進入ポイントを試みるか、あるいは配管路に水を流してみてください。

注記：手は配管路の開口部に近づけてください。入口の端縁でケーブルを止めないようにし、押し続けてください。

可能なら、検査を行う配管に水を流し込みます。これで配管はずっと清潔になり、より少ない摩擦ではるかに遠くまで押すことができるようになります。また、配管の底部を見つけるのにも役立ちます。これは入口から中に流量の少ないホースを送り込むか、あるいは配管に流れるトイレの水をときおり流すことにより行います。水によって重要な領域が見えなくなる場合には、一時的に水を止めます。

配管を検査する際、通常は湾曲部で少し余分に押す必要があります。必要に応じて、湾曲部からカメラヘッドを約 20 センチ戻し、次にカメラヘッドを素早く押して、必要な強さの力だけを使ってサッと動かし、湾曲部を通します。カメラヘッドを通すに当たっては、できる限りそっと行き、角に打ちつけたり、カチンと音をさせたりしないようにしてください。大抵の場合は、着実にゆっくりと押せば、望むように進むことができます。配管のある部分を検査する最良の方法は、素早くカメラを押し通し、次にゆっくりと均一の速度でカメラを元の位置に引き戻すことが、配管のある部分を検査する最も良いやり方である場合もあります。カメラは、常に、押ししているときよりも引っ張っているときの方が容易に制御できます。

進入前に、カメラヘッドレンズが汚れていないことを確認すること。ユーザーによっては、ポートにグリースが付着する可能性を最小限に抑えるために、レンズに洗剤の膜をごく僅か塗る場合もあります。必要に応じて、配管の内部にたまっている水を利用し、カメラを水の中で急激に動かし、カメラの前部を洗浄してください。

ライトを利用し、カメラヘッドがどこに向かっているかを把握すること。検査を行う配管によっては、ライトの明るさを最大にしないほうが検査を行い易い場合がありますが、その場合は特に（シースネイクのモニターの調光制御機能を使用して）定期的にライトの明るさを最大にし、カメラヘッドの先に何かあるかを見てください。配管の潰れた部分や、カメラヘッドの回収を妨げる可能性のある極めて硬い積層等のあらゆる障害物に気を配ってください。

カメラヘッドを配管の中に入れる際には、配管の材料がさまざまなので、最も良い画質を得るためには、ライトの設定値の調整が不可欠であることを、常に念頭に置いておいてください。例えば、白の PVC 管では黒の ABS よりもライトの明るさを落とす必要があります。システムの経験を積むに従って、オペレータは、これらの設定値をごく僅か調整するだけで、配管内の障害を浮かび上がらせることが可能であることを学んでいきます。常にライトは、必要最小限の使用により、過剰な熱の蓄積を避け、また最大の画質を得るようにしてください。お使いの特定の CCU については、取扱説明書を参照してください。

本機は、複数の 45 度および 90 度の湾曲部と Y 接合部を通過して移動できます。本機は、標準的なトイレの入口を經由して多くの P トラップを通り抜けることができます。ただし、抵抗が大きい場合には、本機を無理やり P トラップや T フィッティングに通さないでください。



図 17：標準的なトイレから排水管へ

便器や他の陶磁器の表面に傷をつけたり、引っかいたりするのを避けるには、PVC またはフレキシブル・チューブで作られたガイドの使用が有効です。次に示す 2 種類のガイドチューブを使用できます。



図 18：ガイドチューブ

PVC ガイドチューブは PVC パイプと導管の部分で出来ており、底部に先端の曲がったアクセスチューブを有し、トイレの傷つきやすい表面を避けてプッシュロッドとケーブルを誘導します。



図 19：PVC ガイドチューブを使用する

フレキシブル・ガイドチューブは、リブ付きのフレキシブルな導管によって作られており、同様に使用します。



図 20：フレキシブル・ガイドチューブを使用する

ボールガイドを使用すると、狭い曲がり目をうまく通り抜けられる場合があります。図 21 から図 23 には、トイレのフランジでの狭い通路のために、カメラヘッドが先に進まなくなりますが、ボールガイドが取り付けられていれば、同じ曲がり目も無事に通り抜けられます。



図 21：カメラヘッドが曲がり目で詰まっています



図 22：ボールガイドの付いたカメラヘッドが曲がり目の中にあります



図 23：無事に通過しました。

リール自体を回転させるだけで、プッシュケーブルを送り出したり、リール上に格納しようとししないでください。正しく取り付けられていれば、プッシュケーブルは配管の中にケーブルを押し下げるだけでドラムから送り出されます。なんらかの理由で、万ドラムが回転しない場合は、リールからプッシュケーブルを引っ張り出そうとしないでください。これによって、ハブの周りにケーブルが崩れ落ちて、ケーブルに不必要な圧力をかけることになります。

T 字ガイドチューブの入口では、カメラを折りたたまないように注意してください。カメラが引っかかる可能性があります。

注記：カメラヘッドを使って障害物を排除しないでください。カメラヘッドの寿命の短縮につながります。マイクロドレインは、問題を特定する診断ツールです。効果的な修理を行うには、他のツールを使用する必要があります。障害物を排除する目的には絶対に使用しないでください。図 24 を参照してください。

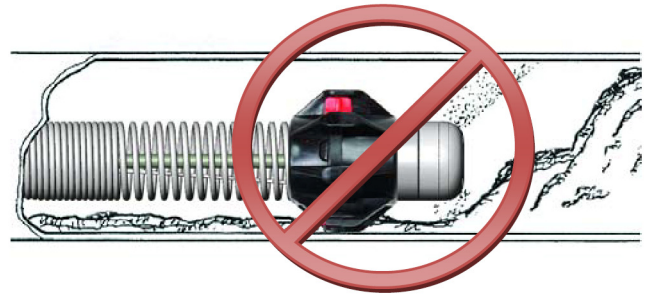


図 24：障害物に遭遇する

メンテナンス



警告

表示装置コードのプラグが抜かれ、取り外されているのを確認してから、本機を清掃してください。

清掃

適切な清掃を行うこと。湿った布でマイクロエクスプローラーデジタル検査カメラを清掃してください。マイクロエクスプローラーデジタル検査カメラの内部に液体が染み込まないようにしてください。ドラムは清掃のために取り外すことができます。ドラム内部はホースまたは加圧洗浄器で洗い落とすことができます。ドラム背部の接点ボードにホースで水をかけないようにしてください。

付属品

マイクロドレインに使用できるのは、次に示す付属品に限定されます。マイクロドレインへの使用を許可された付属品のみを使用してください。

カタログ#	説明
33108	マイクロドレインスリップリング NTSC モジュール (シースネイク用)
33148	マイクロドレインスリップリング PAL モジュール (シースネイク用)
33113	マイクロドレインスリップリング NTSC モジュール (マイクロエクスプローラー用)
33153	マイクロドレインスリップリング PAL モジュール (マイクロエクスプローラー用)

輸送と保管

出荷前にリチウムイオン電池を取り外してください。輸送中激しい衝撃や衝突にさらさないでください。長期に渡って保管する場合、リチウムイオン電池を外してください。マイナス 10℃ からプラス 70℃ の温度範囲の環境で保管してください。

点検と修理



警告

点検や修理が不適切に行われると、操作の安全性を損なうことがあります。

本機を点検する場合、交換する部品は必ず同じものを使用してください。その他の部品を使用すると、感電もしくはその他程度の危険性があります。保守点検や修理の後は、当社技術者に安全性の検査を依頼して、使用に適した状態にあることを確認してください。

本機に関するご質問は下記まで、電話またはメールでご連絡ください。

日本エマソン株式会社 リッジ事業部

〒105-0022
東京都港区海岸 1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワービル 7F
TEL : (03)5403-8560(代) FAX : (03)5403-8569
(祝祭日を除く月曜日から金曜日 9:00~17:00)
メールアドレス : Ridgid@emerson.co.jp
<http://www.ridgid.jp>

修理品は下記まで送付をお願いいたします。

日本エマソン株式会社

リッジ事業部 川崎商品センター

〒210-0856
神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1-1
富士物流(株)京浜物流センター内
TEL : (044)328-2244 FAX : (044)322-5533

リチウムイオン電池の廃棄について

リチウムイオン電池は家庭用のごみと一緒に捨てないでください。リチウムイオン電池を廃棄する場合は、廃棄物取扱所にご連絡ください。

本機に関するご質問は下記まで、電話またはメールでご連絡ください。

日本エマソン株式会社 リッジ事業部

〒105-0022
東京都港区海岸 1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワービル 7F
TEL : (03) 5403-8560(代) FAX : (03) 5403-8569
(祝祭日を除く月曜日から金曜日 9:00~17:00)
メールアドレス : Ridgid@emerson.co.jp
<http://www.ridgid.jp>

修理品は下記まで送付をお願いいたします。

日本エマソン株式会社

リッジ事業部 川崎商品センター

〒210-0856
神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1-1
富士物流(株)京浜物流センター内
TEL : (044)328-2244 FAX : (044)322-5533

トラブルシューティング

問 題	可能性のある原因	解決方法
カメラビデオ画像が見えない	シースネイクモニターまたはマイクロエクスペローラーコネクタに電気が通っていない。	電源が正しく差し込まれているかチェックしてください。 モニター／表示装置のスイッチをチェックしてください。
	接続障害	カメラ制御装置または表示装置からマイクロドレインへの接続の位置合わせおよびピンをチェックしてください。 シースネイク接続部の向き、台座、およびピンの状態をチェックしてください。
	モニターが間違ったソースに設定されている	表示装置説明書に説明されているようにビデオソースを設定してください。
	低リチウムイオン電池	リチウムイオン電池を再充電するか、交換してください。
SOS が LED で点滅している (いくつかのシースネイクモニター)	ビデオ信号がない	モニターのソース設定値をチェックし、ケーブル接続部を取り付け直してください。

保証や修理について

保証期間：

保証は製品のご購入日から1年間とします。ユーザー登録された方のみ対象となりますので、必ず、同封のユーザー登録書に必要な事項をご記入いただき投函してください。また、ご購入時の領収書は大切に保存してください、保証修理時に必要となります。

保証の範囲：

本機の製造上および、材料に欠陥があった場合のみ保証の対象となります。

保証の適用対象外の事項について：

誤用、濫用、通常の摩耗や亀裂による故障は、本保証の対象に含まれません。また、消耗品等の自然消耗、劣化などの理由による交換や修理は対象外となります。弊社は、本製品の故障、又はその使用によって生じた、付随的損害または間接的損害に対する一切の責任を負いません。

保証対象：

製造または材料の欠陥以外の理由で製品が使用不能になったときには、保証の適用は終了します。

保証や修理を受けるときには：

本機をご購入いただいた販売店にお持込ください。または、運賃前払いにて弊社商品センターに発送してください。

保証や修理方法：

保証や修理対象の製品は、弊社の選択により、修理または交換して返送いたします。保証対象外の製品については、有償にて修理をいたします。

保証の適用対象外の事項について：

誤用、濫用、通常の摩耗や亀裂による故障は、本保証の対象に含まれません。弊社は、付随的損害または間接的損害に対する一切の責任を負いません。

修理を受けるときには：

本機をご購入いただいた販売店にお持込ください。または、運賃前払いにて弊社商品センターに発送してください。また、修理内容にかかわらず返送時の運賃はお客様のご負担となります。

保証の適用について：

弊社に代わって、販売店、代理店などが本保証を変更したり、別の保証を提供したりすることはありません。