

排水管清掃機 K-400

排水管清掃機 K-400 取扱説明書



⚠ 警告！

本機器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正しく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。

K-400 排水管清掃機

下記のシリアル番号を記録し、銘板にある製品のシリアル番号を保管してください。

シリアル
番号

シリアル 番号	
------------	--

目次

機器シリアル番号記録欄	21
安全に関する注意記号	22
電動工具に関する一般的な安全上の注意事項	
作業区域に関する安全事項	22
電気に関する安全注意事項	22
作業者に関する安全	23
電動工具の使用および手入れ	23
整備	24
本機の安全に関する注意事項	
可搬式排水管清掃機に関する安全上の警告	24
製品概要、仕様、および標準付属品	
製品概要	25
仕様	25
標準付属品	26
機械を組み立てる	
ホイールを取り付ける	26
AUTOFEED® オートフィード（オプション機器）を取り付ける	26
前部ガイドホース（オプション機器）を取り付ける	27
使用前の点検	27
本機と作業場所の準備	29
操作手順	
操作	33
排水管にケーブルを通す	33
トラップまたは他の曲がり部分を通過させる	34
排水管の清掃	34
ツールが引っ掛かった場合	35
引っ掛かったツールを解放する	35
ケーブルを回収する	35
前部ガイドホースとの併用	36
保守手順	
手入れ	36
ケーブル	37
AUTOFEED ケーブル操作ユニット	37
潤滑	37
前部ガイドホース	37
ベルトを取り外す/取り付け直す	37
トルクリミッターを調整する	37
ケーブルを交換する	38
オプション機器	38
本機の保管	38
整備と修理	39
製品寿命期間後の処理	39
トラブルシューティング	40
EC 適合宣言	裏表紙の内側
製品寿命期間保証	裏表紙

* 取扱説明書原本（英語）

安全に関する注意記号

この取扱説明書および製品では、安全に関する重要な情報を伝えるための記号や表示が使用されています。このセクションではこれらの記号と表示の意味を解説します。



この記号は、安全に関する警告記号です。けがを負う危険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、この記号を伴った安全注意事項すべてに従ってください。



危険 この表示は、危険を示します。記載内容を無視すると、死亡もしくは重篤な傷害に至ります。



警告 この表示は、警告を示します。記載内容を無視すると、死亡もしくは重篤な傷害に至る可能性があります。



注意 この表示は、注意を示します。記載内容を無視すると、軽度または中度の傷害を負う可能性があります。



注 この表示は、機器の保全に関する情報を示しています。



この記号は、本器を使用する前に取扱説明書をよくお読みいただく必要があることを示します。取扱説明書には、本機の安全かつ適切な操作に関する重要な情報が記載されています。



この記号は、本機の取扱や使用において目を負傷する危険を抑えるために、側面シールド付きの安全眼鏡またはゴーグルを常に着用していなければならないことを示します。



この記号は、排水管清掃機のケーブルに手、指や他の身体部分が挟まれる、巻き込まれる、あるいは潰される危険があることを示しています。



この記号は感電の危険があることを示しています。



この記号はヘルムやブリーに巻き込まれる危険があることを示しています。

電動工具に関する一般的な安全上の注意事項*



警告

本電動工具に付属の安全に関する警告、指示、イラスト、仕様をすべてよく読んでください。下記の指示を守らない場合には、感電、火災、または重篤な傷害につながる可能性があります。

警告と説明書はすべて、今後参照できるよう保管しておいてください。

警告の「電動工具」という用語は、主電源で作動する（コード付きの）電動工具、またはバッテリーで作動する（コードレスの）電動工具を指します。

作業区域に関する安全事項

- 作業区域は清潔に保ち、適切な照明を心がけてください。散らかった場所や暗い場所での作業は事故につながる恐れがあります。
- 可燃性の液体、気体、粉じんなど、爆発性雰囲気が存在する場所では電動工具を操作しないでください。電動工具から火花が飛散し、粉じんやガスに引火する恐れがあります。

- 電動工具の使用中は、子供や関係のない人を作業場へ近づけないでください。作業中に注意が乱されると、操作のコントロールを失う恐れがあります。

電気に関する安全事項

- 電動工具のプラグは電源コンセントに適合していなければなりません。プラグは決して改造しないでください。アース（接地端子）付き電動工具にはアダプタープラグを使用しないでください。改造されていないプラグと適切なコンセントを使用することにより、感電の危険を抑えることができます。
- パイプ、ラジエーター、レンジ、冷蔵庫などの接地された面に体が触れないようにしてください。体が接地されていると感電の危険が大きくなります。
- 電動工具を雨や水、湿気に晒さないでください。電動工具に水が入ると感電の危険が大きくなります。
- コードを乱暴に取り扱わないでください。決して、コードを使って電動工具を持ち運んだり、コードを引っ張ってプラグを外したりしないでください。熱源、オイル、先の尖った物、可動部の近くにコードを置かないでください。コードが損傷したり絡まったりしていると、感電の危険が大きくなります。

* 本書の「電動工具に関する一般的な安全上の注意事項」のセクションは、必要に応じて該当する UL/CSA/EN 62841 規格から抜粋したものです。このセクションにはさまざまな種類の電動工具に関する一般安全慣行が記載されています。すべての注意事項がすべてのツールに当てはまるとは限らず、中には本機に該当しないものもあります。

- 屋外工事の場合には、屋外専用の延長コードのみを使用してください。屋外専用の延長コードを使用することで、感電の危険を抑えることができます。
- 湿った場所で電動工具を起動させる必要がある場合は、漏電回路遮断器 (GFCI) を使用してください。GFCI を使用することで、感電の危険を抑えられます。
- 本機は、保護者や保安担当者の監督がない場合には、身体的な能力、知覚的な能力あるいは精神的な能力が低下した人（子どもを含む）による使用、あるいは経験と知識が不足している人の使用を意図していません。
- 子供が本機で遊ばないように必ず監督してください。

作業者の安全に関する注意事項

- 電動工具を使用するときは、油断せずに常に細心の注意を払い、常識に則って操作を行ってください。疲れている場合、または薬物、アルコールや医薬品の影響下にある場合には電動工具を使用しないでください。電動工具の操作においては、一瞬の不注意でも重傷につながる可能性があります。
- 個人用保護具を使用してください。必ず目の保護具を装着してください。けがを防止するため、作業条件に応じた防塵マスク、滑り止め付き安全靴、ヘルメット、耳栓などの個人用保護具を着用してください。
- 電動工具を誤って始動させないよう十分注意してください。電動工具を電源やバッテリーパックに接続したり、持ち上げたり持ち運んだりする前に、スイッチがオフの位置になっていることを確認してください。スイッチに指をのせたまま電動工具を持ち運んだり、スイッチがオンの状態で電動工具に電力を供給したりすると、事故の原因となります。
- 電動工具のスイッチを入れる前にすべての調節キーやレンチを取り外してください。レンチやキーが電動工具の回転部に装着されたままにしておくと、けがの原因となる恐れがあります。
- 作業中是不安定な姿勢をとらないでください。足場を安定させ、常にバランスを保つよう心がけてください。このようにすることで、予期しない状況でも電動工具をより適切に制御することが可能になります。
- 作業に適した作業着を着用してください。ゆるい衣服やアクセサリは身に付けしないでください。髪はまとめ、可動部に衣服が巻き込まれないようにしてください。ゆるい衣服やアクセサリ、長い髪は可動部に巻き込まれる恐れがあります。
- 吸じん装置に接続できるようになっている場合には、必ず正しく接続し、適切に使用してください。集じん装置を利用することにより、粉じんによる被害を減らすことができます。
- 使い慣れていることによる過信のために機器の安全原則を無視したりすることのないよう注意してください。不注意な動作は、ほんの一瞬で重篤な傷害につながる恐れがあります。

電動工具の使用と手入れ

- 電動工具の不適切な使用を避けてください。用途に適した電動工具を使用してください。正しい電動工具を用いることにより、設計された速度で、より円滑に、より安全に作業を行うことができます。
- スイッチでオンとオフの切り替えができない場合は、電動工具を使用しないでください。スイッチによる制御がきかない電動工具は、危険です。必ず修理してください。
- 電動工具の調整、付属品の変更、または保管を行う前に、電源からプラグを外し、取り外し可能な場合には電動工具からバッテリーパックを取り外してください。これにより、電動工具が誤って始動する危険を抑えられます。
- 使用していない電動工具は小児の手の届かない場所に保管してください。電動工具および操作手順に不慣れな人には操作をさせないでください。訓練を受けていない人による電動工具の操作は危険です。
- 電動工具の保守を怠らないでください。可動部がずれたり動かなくなったりしていないか、部品に破損がないか、また他にも電動工具の作動に影響し得る状況がないかを点検してください。損傷がある場合には、使用する前に必ず修理を行ってください。電動工具の点検保守が十分ではないために多くの事故が発生しています。
- カuttingツールは鋭利で汚れない状態に維持してください。手入れの行き届いたCuttingツールを使用することで、作業を簡単かつスムーズに行うことができます。
- 電動工具、付属品、ツールビットなどは、各々の説明書の指示に従って、作業の条件や内容も併せて考慮した上で使用してください。意図された用途以外に電動工具を使用すると、危険を伴う状況が発生する可能性があります。
- ハンドルやグリップの表面は清潔で乾いた状態に保ち、オイルやグリースで汚さないようにしてください。ハンドルやグリップ面が滑りやすくなっていると、予期しない状況が発生したときに電動工具を安全に操作・制御できません。

整備

- 電動工具の修理は必ず資格のある修理技術者のみが行ってください。また、交換には必ず元の部品と同一の部品のみを使用してください。これにより、電動工具の安全性を確実に維持することができます。

本機の安全に関する注意事項

⚠ 警告

このセクションには、本機の安全に関する重要な内容が記載されています。

感電またはその他の重篤な人身傷害の危険を減らすために、**K-400**排水管清掃機を使用する前に、以下の注意事項を必ずよく読んで下さい。

説明書はすべて大切に保管してください。

本取扱説明書は、作業員が使用に際し参照できるよう、本機と一緒に保管してください。この取扱説明書は本機に吊るして使用できます。

可搬式排水管清掃機に関する安全上の警告

- 本機を使用する前に、電源コードに付属の漏電回路遮断器 (GFCI) をテストし、正しく動作することを確認してください。正しく動作する GFCI を使用することで、感電の危険を抑えることができます。
 - GFCI で保護されている延長コードのみを使用してください。本機の電源コードの GFCI は、延長コードでの感電の防止には役立ちません。
 - 回転しているケーブルは、メーカーが推奨するグローブを着用し手を保護した状態でのみ取り扱ってください。ラテックス製や大きすぎるグローブまたは布切れは、ケーブルに巻き付く可能性があるため、大けがを負うおそれがあります。
 - ケーブルが回転している間は、カッターの回転を止めないようにしてください。ケーブルに必要な以上の応力がかかってケーブルにねじれやよじれ、または破損が生じ、大けがに至る恐れがあります。
 - 一人の作業員が、ケーブルとスイッチの両方を制御する必要があります。カッターが回転を停止した場合に、ケーブルのねじれ、よじれ、破損を防止するために、作業員は本機の電源を切る事が可能でなければなりません。
 - 排水管路内に化学薬品、バクテリア、その他の毒物や感染性物質の存在が疑われる場合には、メーカーが推奨するグローブの内側にラテックスまたはゴム製のグローブを着用し、ゴーグル、顔面シールド、防護服、ガスマスクを使用してください。排水管には、火傷を負わせたり、毒性や感
- 染性物であったり、その他の大けがを負わせる可能性がある化学薬品、バクテリア、その他の物質が含まれることがあります。
 - 衛生面での正しい実践を心がけてください。本機を取り扱っているときや、操作中に、喫煙や飲食を行わないでください。排水管清掃機の取り扱い後または操作後には、石鹸を含んだ温水を使用し、排水管の内容物に触れた両手と他の体の部分を洗浄してください。この措置は、毒物や感染性物質に触れたことによる健康危害の危険を軽減するのに役立ちます。
 - 適用管径に合った排水管清掃機のみを使用してください。適合しないサイズの排水管清掃機を使用すると、ケーブルのねじれ、よじれ、破損の原因となる場合があります。負傷する恐れがあります。
 - 決して、ベルトガードを取り外した状態で本機を操作しないでください。ベルトとプーリの間に指が挟まれる恐れがあります。
 - 本機の作動中は、常に、グローブをはめた状態でケーブルを保持してしてください。ケーブルを制御しやすくなり、ケーブルのねじれやよじれ、破損を防止するのに役立ちます。ケーブルのねじれやよじれ、破損が起きた場合、打撲や圧挫損傷を被る恐れがあります。
 - 本機は排水管の入口から 2 フィート以内に設置してください。それ以上距離があく場合には、露出しているケーブルをしっかりと支えてください。距離が大きくなると制御の上で問題が生じる可能性があります。ケーブルのねじれ、よじれ、または破損の原因となります。ケーブルのねじれやよじれ、破損が起きた場合、打撲や圧挫損傷を被る恐れがあります。
 - 説明書に記載されている場合を除き、本機を REV (逆) 回転で操作しないでください。逆転操作はケーブル損傷の原因となり得るものですが、詰まった箇所から工具を取り出す場合にはこの操作を行います。
 - 回転式ドラムとガイドチューブには手を近づけないでください。本機の電源プラグを外すまで、ドラム内には手を入れしないでください。手が可動部品に挟まる可能性があります。
 - ゆるい衣服やアクセサリーは身に付けしないでください。髪はまとめ、可動部に衣服が巻き込まれないようにしてください。ゆるい衣服やアクセサリー、髪が可動部に巻き込まれる可能性があります。
 - 作業員が水中にいる場合または本機が水中にある場合は、本機を操作しないでください。本機を水中で操作した場合、感電のリスクが高くなります。

RIDGID® 製品についてのお問い合わせ先：

日本エマソン株式会社 リッジ事業部

TEL：(03) 5769 6953

FAX：(03) 4496-4286

(祝祭日を除く月曜日から金曜日 9:30～17:00)

メールアドレス：RIDGID-CS@emerson.com

ホームページ：http://www.ridgid.jp

製品概要、仕様、および標準付属品

製品概要

RIDGID® K-400 排水管清掃機は、ケーブルのサイズに応じて、1½" ～ 4" (40 ～ 100 mm) および長さ 100 フィート (30.5 m) の排水管を清掃できます。耐食性のケーブルドラムには、½ インチ (12 mm) 径のケーブルを 75 フィート (22.5 m)、あるいは¾ インチ (10 mm) 径のケーブルを 100 フィート (30.5 m) 収納することができます。ケーブルは 170 RPM で回転します。設計上、K-400 機種では木の根による詰まりを除去することはできません。

ドラムはベルト駆動式で、接地された電気システムを有する ¾ HP の電動モーターで駆動します。電源コードには一体式の漏電回路遮断器 (GFCI) が内蔵されています。FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチまたは 1/OFF/2 (1/オフ/2) スイッチでドラムとケーブルの回転を制御し、空気圧式フットスイッチでモーターの ON/OFF を制御します。

ケーブルコントロールシステムにはトルクリミッターがあり、先端ツールの回転が止まり、トルクが設定値を超えた場合にドラムの回転を停止させます。これによりケーブルがドラム内でよじれ、ケーブルが損傷するのを防ぎます。トルクリミッターは RIDGID の ¾ インチ (10 mm) および ½ インチ (12mm) インテグラルワウンド (IW) ケーブルを使用した際に動作するように設計されています。これ以外のケーブルでは、保護が働かない可能性があります。

「ソリッドコア」インテグラルワウンド (IW) ケーブルは耐久性のあるよじれにくいケーブルです。このケーブルは、先端ツールの着脱を即座に行えるカップリングシステムを備えています。

AUTOFEED® によるケーブルの自動制御機能 (オプション) では、12 ～ 15 フィート/分 (3.6 ～ 4.6 m/分) の速度でケーブルを前進/後退させることができます。

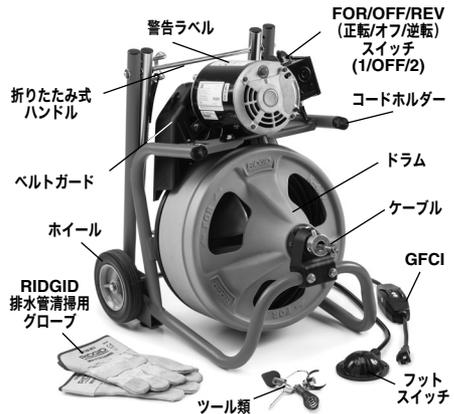


図 1 - K-400 ドラムマシン

仕様

適用管径	1½ インチ ～ 3 インチ (40 mm ～ 75 mm) 管には ¾ インチ (10 mm) 径ケーブル を使用、3 インチ ～ 4 インチ (75 mm ～ 100 mm) 管には ½ インチ (12 mm) 径ケーブルを使用 設計上、K-400 機種では木の 根による詰まりを除去するこは できません。
ドラム容量	¾ インチ (10 mm) 径ケーブルの 場合は 100 フィート (30.5 m) を 収納可能。 ½ インチ (12 mm) 径ケーブルの 場合は 75 フィート (22.5 m) を 収納可能。
モータータイプ	誘導
120 V- モーター	¾ HP、5A、60Hz
220-240 V- モーター	230W、2.5 A、50 Hz
無荷重速度 (n ₀)	170 RPM
120V-	140 RPM
220-240 V-	140 RPM
制御	ロッカータイプ FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチおよび空気圧 フットスイッチ。ロッカース イッチの代わりに 1/OFF/2 (1/オフ/2) ロータリースイッチ 付きのユニットもあります。

音響

音圧 (L_{PA}) * 84.8 dB(A), K=3

音響

パワーレベル (L_{WA}) * ... 71.3 dB(A), K=3

* 騒音の測定は、EN 62481-1 規格に即して標準化されたテストに基いて行われています。

- 騒音の放出は、使用される場所とこれらのツールの特定用途によって変動する可能性があります。
- 騒音の毎日の放出レベルは、それぞれの用途および必要とされる場合に講じられる適切な安全手段について評価する必要があります。放出レベルの評価においては、工具のスイッチがオフで使用されていない時間を考慮に入れる必要があります。これにより、作業の合計期間にわたる露出レベルが大幅に下がる可能性があります。

作動温度 20 °F ~ 140 °F (-6 °C ~ 60 °C)
重量 (本体のみ) 40 lbs (18 kg)
($\frac{3}{8}$ インチ x 75 フィート のケーブルを含み、ケーブル フィードなし) 66 lbs (30 kg)
寸法:	
長さ 19.75 インチ (500 mm)
幅 17.25 インチ (440 mm)
高さ 22.6 インチ (575 mm) ハンドル を下げた場合、37.4 インチ (930 mm) ハンドルを上げた 場合

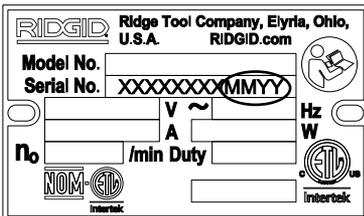


図 2 - 機器のシリアル番号

機器のシリアル番号はモーター台に記載されています。下 4 桁は製造月と製造年を示しています (月/年)。

標準付属品

K-400 排水管清掃機には、RIDGID 排水管清掃用のグループ1組が付属しています。

注 本機は排水管の清掃用です。適切に使用すれば、良好な状態できちんと設計、配管、維持されている排水管を損傷することはありません。排水管の状態が悪くなったり、設計、配管、維持に問題がある場合、排水管の清掃処理が効率的に進まなかったり、排水管を損傷することがあります。清掃前の排水管検査は、管内カメラを使用して実施するのが最善です。本機を不適切に使用した場合、本機と排水管を損傷することがあります。また、詰まりを除去できない場合もあります。

本機の組立



警告

使用中に重傷を負う危険を抑えるために、以下の手順に従って正しく組み立ててください。

組み立てる前に、FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを OFF にし、本機の電源コードを抜いてください。

$\frac{5}{16}$ インチ x 1 インチ (7.94 mm x 25.4 mm) ケーブルをロックしている止めねじをセットカラーのユニットから取り外します。このケーブルロック用の止めねじは、輸送中にケーブルがドラムから出ないようにするために梱包の工程で取り付けられたものです (図3)。



図 3 - ケーブル固定用の止めねじを取り外す

ホイールを取り付ける

1. 車軸の片側にある溝に固定クリップを取り付けます。
2. 片方のホイールを、ボスがクリップと逆の向きになるようにして車軸上をスライドさせ、取り付けます。(図4参照。)
3. 車軸をブラケットの穴に完全に挿入します。
4. もう1つのホイールを、ボスの側から先に車軸上をスライドさせて取り付けます。
5. 固定用クリップを溝に取り付けます。

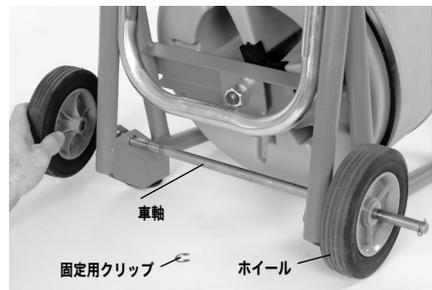


図 4 - ホイールの組付け

AUTOFEED® オートフィード (オプション機器) を取り付ける

1. 必要であれば、ケーブルロック用の止めねじをセットカラーから外して廃棄します。(図3参照。)

2. 本機からケーブルを約6インチ(150mm)引き出します。
3. ハンドルをねじで定位置にしっかり固定します(図5参照)。
4. フロントベアリングマウントをフレームに固定している留め具を外します。(図5参照。) 同梱されている $\frac{5}{16}$ インチx3インチ(7.94mm x 76.2mm)の留め具に付け替えます。スペーサーブロックを留め具の上に取り付けます。取り付けブラケットがオートフィード後部の適切な部位に配置されていることを確認します。ブラケットとオートフィードをケーブル上に取り付け、留め具でしっかりと締めます。

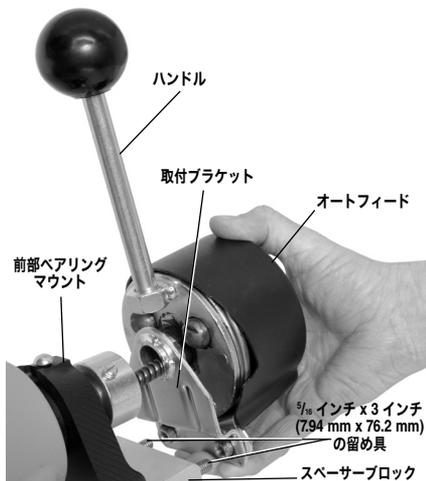


図5-オートフィードをフレームに取り付ける

前部ガイドホース(オプション機器)を取り付ける

1. オートフィード前面から3本のカバースクリューを取り外します。カバーはそのままにしておきます。
2. ガイドホース・アダプターを通してケーブルを配置します。既存のねじ(平ワッシャーは除く)を使用して、ガイドホース・アダプターをケーブルフィード前面に取り付けます。締めすぎないでください。
3. ケーブルを約2'(0.6m)、ドラムから引き出します。ケーブルをガイドホースのカップリング側の端に挿入し、ホース内に送り込みます。

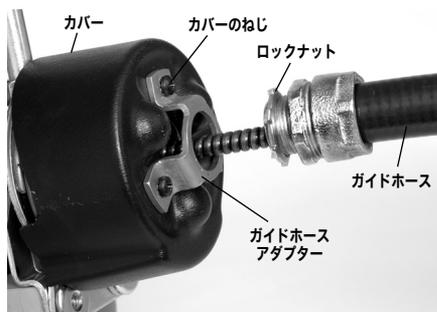


図6-ガイドホースをオートフィードに取り付ける

4. ガイドホースのカップリングをアダプターにねじで留めます。ホースの自然なカーブが排水管の経路に沿うように配置してください。ロックナットを締め、ホースが回転しないようにします。(図6参照。)

使用前の点検



警告
感電、ケーブルのねじれや破損、化学熱傷、感染症、その他の原因による重篤なけがの危険を抑え、また排水管清掃機の損傷を防止するために、毎回の使用前に排水管清掃機を点検し、問題が認められた場合には処置を講じてください。

排水管清掃機の点検を行うときは、常に、安全眼鏡その他の適切な防護用具を使用してください。

1. RIDGID 排水管清掃用グローブまたはミットを点検します。回転中のケーブルが絡まる恐れのある穴、破れ、緩みなどがなく良好な状態であることを確認します。不適切あるいは破損しているグローブは着用しないでください。グローブは回転中のケーブルから手を保護します。もし使用中のグローブが、RIDGID 排水管清掃機専用グローブではない、またはグローブに破損や磨耗がある場合、新しいRIDGID 排水管清掃機専用グローブを入手するまで本機を使用しないでください。図7を参照してください。



図 7 - RIDGID 排水管清掃用グローブ - レザー、PVC製

2. 排水管清掃機の電源プラグがコンセントから外されていることを確認し、電源コード、漏電回路遮断器 (GFCI)、電源プラグに損傷がないか点検します。プラグが改造されている場合、接地端子がない場合、または電源コードが損傷している場合には、感電を回避するため、有資格の修理要員によるコードの交換が完了するまで機器を使用しないでください。
 3. 排水管清掃機を清掃します (ハンドルや制御部を含む)。汚れが付着していると、適切に点検できなかつたり、本機が手から滑り落ちることがあります。保守に関する注意事項に従って機械の清掃、保守を行ってください。
 4. 排水管清掃機を以下の項目について点検します。
 - 適切かつ完全に組み立てられているか。
 - 破損、磨耗、不足している部品、調整されていない部品や動きにくい箇所がないか。ドラムを回転させて、自由に動くことを確認します。
 - 排水管清掃機にフットスイッチが取り付けられているか。フットスイッチが取り付けられていない状態では本機を操作しないでください。
 - ベルトガードが排水管清掃機に確実に取り付けられているか。ガードがついていない状態では操作しないでください。図1を参照してください。
 - 警告ラベルがついており、指示が判読可能 (読み取れない部分がない状態) であるか (図8参照)。
 - ケーブルフィードの点検。ハンドルは全レンジにわたって自由にスムーズに動く状態かを確認してください。ハンドルを離すと、ニュートラルの位置に戻ることを確認します (図14)。ケーブルフィードのカバーが所定の位置に付いていることを確認します。
 - 本機の安全かつ正常な作動を妨げるその他の状態が存在しないか。ケーブルフィード問題が見つかった場合には、修理が完了するまで本機を使用しないでください。
 5. ケーブルとカuttingツールから附着物を除去します。ケーブルに磨耗や損傷がないかを点検します。ケーブルカップリングのブランジャーピンが自在に動き、充分に伸縮して先端ツールを確実に保持できることを確認します。ケーブルを下記について点検します：
 - ケーブルの外表面に明らかに平らになっている摩耗した部位がないか (ケーブルは円筒形のワイヤーから作られているため正常なら丸い形状です)。
 - いくつものねじれや特に大きなねじれがないか (15度までのわずかなねじれは整形できます)。
 - ケーブルコイル間の隙間が不均等になっていないか (これは、引っ張る、ねじる、逆回転させる (REV での回転) などの操作によりケーブルが変形していることを表します)。
 - 濡れたまま保管したか、排水管清掃用の化学薬品に触れたことによる過度の腐食がないか。
 こういった磨耗や損傷はケーブルを弱くし、使用中にケーブルがねじれたり、破損したりする危険を高めま。磨耗や損傷のあるケーブルは本機を使用する前に新しいものと交換してください。ケーブルが本機から 6 インチ (150 mm) 以上出でおらず、残りの部分はすべて引き込まれていることを確認してください。これにより始動時にケーブルが急に動き出すことを防止できます。
 6. ケーブルに磨耗と損傷がないか点検します。必要な場合は、使用する前に本機を交換してください。カuttingツールが摩耗したり破損したりしているとケーブルのからみや損傷につながる場合があります。排水管清掃の作業が長引きます。
 7. FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチが OFF の位置になっていることを確認します。
 8. 乾いた手で、適切に接地されたコンセントに電源コードを接続します。電源コードの GFCI をテストして、正しく作動するか確認してください。テストボタンを押し入れるとインジケータライトが消えるはず。リセットボタンを押して GFCI を再び有効にします。インジケータライトがオンになれば、GFCI は正常に作動しています。GFCI が正しく機能しない場合には電源コードをコンセントから外し、GFCI の修理が完了するまで本機を使用しないでください。
 9. FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを FOR の位置にします。フットスイッチを押し、ドラムの回転方向を確かめます。フットスイッチで機器の動作を制御できない場合には、スイッチの修理が完了するまで本機を使用しないでください。ドラムは、ドラムの正面から見て反時計回りに回転します。また、この方向は警告ラベルにあるドラムの方向やドラム上の警告ラベルに記された矢印の方向と一致します。(図8)。
- フットスイッチから足を放し、ドラムを完全に停止させます。FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを REV の位置にして上記のテストを繰り返し、逆転でも本機が正しく作動することを確認します。正しく回転しない場合は、修理が完了するまで本機を使用しないでください。

10. 検査が終了したらFOR/OFF/REV（正転/オフ/逆転）スイッチを OFF の位置にして、乾いた手で本機の電源コードを外します。



図8-ドラムの正しい回転方向
(スイッチが「FOR (正転)」の位置の場合)

本機と作業場所の準備

警告



感電、火災、本機の転倒、ケーブルのねじれや破損、化学熱傷、感染症、その他の原因によるけがの危険を抑え、本機の損傷を防止するために、以下の手順で本機と使用区域をセットアップしてください。

本機のセットアップを行うときには必ず、安全眼鏡、その他の適切な防護用具を着用してください。

- 作業場所を以下の点について点検します：
 - 適度な照明があること。
 - 引火性のある液体、発火の恐れのある蒸気やほけがないこと。存在する場合は、発生源が特定・是正されるまでその区域で作業しないでください。本機は防爆処理されていないため、火花が散る可能性があります。
 - 本機および作業員の作業場所が清潔かつ水平で安定しており、湿気がないこと。水中に立った状態では本機を使用しないでください。必要な場合には作業区域から水を除去してください。

- 正しい電圧の電源コンセントが適切に接地処理されていること。電圧については本機のシリアル番号プレートを参照してください。3ピンコンセントまたは GFCI 付きコンセントが適切に接地されていない場合があります。疑わしい場合は、有資格の電気技師にコンセントの点検を依頼してください。
- 電源コードの損傷の原因となり得る危険物や危険性のない形で、電源コンセントへの経路が確保されていること。
- 本機を作業区域に運び入れる経路に障害物がないこと。

2. 清掃する配管を点検します。可能であれば、排水管へのアクセスポイント、排水管の径と長さ、タンクまたは本機までの距離、詰まりの性質、排水管清掃用化学薬品やその他の化学薬品が存在するかどうかを確認してください。排水管に化学薬品が存在する場合は、それらの化学薬品を含む環境で作業する上で必要な特定の安全措置について理解することが重要となります。必要な情報については、該当する化学薬品メーカーにお問い合わせください。

排水管にアクセスするために、必要に応じて据付設備（便器など）を取り外します。据付設備を通してケーブルを送り込まないでください。排水管掃除機および設置物が損傷する恐れがあります。

3. 用途に合った適切な機器を選定します。仕様を参照してください。

その他の用途の排水管清掃機については、RIDGID のカタログ (RIDGID.com からアクセスできます) をご参照ください。

4. 本機の適切な点検が完了していることを確認します。
5. 必要な場合には作業場所を保護カバーで覆います。排水管清掃の作業では周辺が汚れる可能性があります。
6. 障害物のない通路を通り本機を作業場所まで運びます。本機を動かす前に、ハンドルが上がった位置（搬送用の位置）にロックされていることを確認してください。（図9 参照）。本機を持ち上げる必要がある場合は、体に無理のない姿勢や方法で行ってください。階段を使用して運ぶ場合には、滑ったり転倒したりしないよう十分に注意してください。適切な靴を着用し、転倒を防いでください。



図 9 - ハンドルの上げ下げ

7. K-400のケーブル引出口から排水管の入口までが2フィート(0.6 m)以内になるように配置します。排水管の入口からの距離が長くなればなるほど、ケーブルのねじれやよじれの可能性が増大します。ドラムのケーブル引出口から排水管の入り口までの距離が2フィート(0.6 m)以内になるよう本機を配置できない場合は、同じサイズのパイプと継手を使用し排水管の入口を延長して、距離を2フィート(0.6 m)以内にして下さい。ケーブルが適切に支えられていない場合、ケーブルにねじれやよじれが生じ、ケーブルが損傷したり作業者が負傷したりする恐れがあります。(図10参照。)フロントガイドホースを使用している場合は、ガイドホースが少なくとも6フィート(150 mm)は排水管入口に入れられるように本機を配置してください。



図 10 - ケーブル引出口から2フィート(0.6 m)以内になるように排水管の入口を延長した例

8. 作業場所をよく確認し、本機と作業場所に作業者以外の人を近づけないようにするための仕切りなどが必要かどうかを判断します。排水管清掃の作業では汚れを伴う可能性があることに加え、周りに人がいると作業者の集中力が妨げられる恐れがあります。
9. 状況にあった適切な先端ツールを選びます。詰まりの性質がわからない場合には、ストレートオーガーまたはバルブオーガーを用いて詰まり物を探り、一部を回収して検査することを推奨します。

詰まり物の性質がわかれば、その用途に合った先端ツールを選択します。まず、まず詰まった場所が一番小さい先端ツールを通し、詰まっている水が流れるようにします。排水管がきれいになると同時に、破片や切れ端も一緒に流されます。いったん排水管が流れ始めれば、詰まりの性質に応じたその他の先端ツールを使用することが可能です。一般的に、使用する先端ツールの最大サイズは排水管の内径より1インチ(2.54 cm)程度小さいものでなければなりません。



図 11 - K-400 に付属のツール

K-400にはこれらのツールが付属しています(図11)。

- A. ケーブル・ピン・キー
- B. T-202 バルブオーガー - 詰まりを探り、障害物(髪の毛など)を回収します
- C. T-205 "C" カッター - グリースの詰まりや排水管壁の清掃に使用します。
- D. T-211 スペードカッター - オーガーを使用した後に、床面の排水管の詰まりを解消するために使用します。

適切な先端ツールの選択は、様々な具体的な状況によって変わるため、作業者の判断となります。

ケーブル先端ツールは他にも様々なものが用意されています。一覧については本書の「オプション機器」セクションを参照してください。RIDGIDのカタログにも先端ツールに関するその他の情報が記載されています。このカタログにはRIDGID.comからアクセスできます。



図 12 ツールの取り付け/取り外し

10. ツールをケーブル先端にしっかり取り付けます。T-スロットカバーにより、先端ツールをケーブルカブラーにはめ込むことができます。先端ツールを取り付けたら、先端ツールを保持するためケーブルの端にあるカップリング内のスプリング・プランジャーが自由に動くことを確認してください。引き戻した位置でピンが張り付いていると、使用中に切削ツールが外れ落ちる恐れがあります。先端ツールを取り外すには、ピンキーをカップリングの穴に挿入し、プランジャーを押し下げて、カップリングを反対方向へスライドさせてください (図 12 参照)。
11. 操作しやすい位置にフットスイッチを配置します。ケーブルの保持や制御、フットスイッチの操作がともに可能で、さらに FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチにも届く位置でなければなりません。
12. FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチが OFF の位置になっていることを確認します。
13. 障害物のない通路に沿ってコードを配置します。乾いた手で、適切に接地されたコンセントに本機を接続します。すべての接続部を乾いた状態に保ち、地面から離しておいてください。電源コードの長さが足りない場合は、以下の条件にかかった延長コードを使用してください：
 - 良好な状態である。
 - 本機に付属のプラグと同様な 3 ピンプラグが付いている。
 - 屋外使用の定格で、コードの表示に W または W-A が含まれている (SOW など)。
 - ワイヤサイズが適切である。長さ 50 フィート (15.2m) までの延長コードの場合は 16 AWG (1.5 mm²) 以上のものを、長さ 50 フィート ~ 100 フィート (15.2 m ~ 30.5 m) の延長コードの場合には 14 AWG (2.5 mm²) 以上のものを使用してください。

延長コードを使用する場合、本機に装備されている GFCI では延長コードを保護できません。コンセントが GFCI で保護されていない場合には、延長コードに不具合があった場合の感電の危険を抑えるために、コンセントと延長コードの間に GFCI タイプのプラグを使用することが推奨されます。

操作手順



汚れや他の異物から目を保護するため、必ず目の保護具を着用してください。

RIDGID 排水管清掃用グローブまたはミットのみを使用してください。決して、それ以外のもの (布製のグローブやぼろ布など) で回転中のケーブルを握らないでください。ケーブル周辺に絡みついて手にけがを負う恐れがあります。**RIDGID** 排水管清掃用グローブの内側にはラテックスまたはゴム製のグローブのみを着用してください。損傷した排水管清掃用グローブは使用しないでください。

排水管清掃機器の取扱時や使用時は、常に適切な保護具を使用してください。排水管には、毒性や感染性であったり、火傷を負わせたり、その他の問題を起こしたりする可能性のある化学薬品、バクテリア、その他の物質が含まれていることがあります。適切な個人用保護具には安全眼鏡と **RIDGID** 排水管清掃用グローブが常に含まれることに加えて、ラテックスやゴム製のグローブ、顔面シールド、ゴーグル、防護服、ガスマスク、安全靴なども含まれる場合があります。

本機の作動中は、カッターの回転を止めないようにしてください。ケーブルに必要以上の応力がかかり、ケーブルのねじれやよじれ、破損が生じる場合があります。ケーブルのねじれやよじれ、破損が起きた場合、打撲や圧挫損傷を被る恐れがあります。

本機の作動中は、グローブをはめた状態でケーブルを保持して行ってください。ケーブルを制御しやすくなり、ケーブルのねじれやよじれ、破損を防止するのに役立ちます。ケーブルのねじれやよじれ、破損が起きた場合、打撲や圧挫損傷を被る恐れがあります。

本機は排水管口から 2 フィート (0.6 m) 以内に配置してください。それ以上距離があく場合は、ドラムから出ている部分のケーブルを適切に支えてください。距離が大きくなると制御の上で問題が生じる可能性があり、ケーブルのねじれ、よじれ、または破損の原因となります。ケーブルのねじれやよじれ、破損が起きた場合、打撲や圧挫損傷を被る恐れがあります。

一人の作業員が、ケーブルとフットスイッチの両方を制御する必要があります。カッターの回転が停止した場合、ケーブルのねじれやよじれ、破損を防止するために、その一人の作業員が本機のモーターの電源を切ることが可能でなければなりません。ケーブルのねじれやよじれ、破損が起きた場合、打撲や圧挫損傷を被る恐れがあります。

ねじれたケーブルや破損したケーブル、ケーブル先端の急なたわみ、機器の傾き、化学熱傷、感染などによる傷害の危険を抑えるために、取扱説明書の指示に従ってください。

1. 本機と作業区域が適切にセットアップされており、作業員以外は作業区域に立ち入れないよう措置が講じられていること、また作業員の注意を乱すものが他にないことを確認します。
2. ドラムからケーブルを引き出し、排水管に挿入します。ケーブルを排水管にできるだけ深く送り込みます。本機を始動したときにケーブル先端が排水管から飛び出して動き回らないようにするには、ケーブルが排水管に少なくとも 1 フィート (0.3 m) 入っている必要があります。

ケーブルをドラム開口部から排水管口に真直ぐに配置し、ドラムから出ているケーブル部分やケーブルの湾曲を最小限に抑えるようにします。ケーブルをきつく曲げないでください。きつく曲げると、ねじりまたは破損の危険性が高くなります。

3. 以下の点に留意しつつ、作業を適切に行える姿勢をとります。
 - フットスイッチの ON/OFF 操作のため、必要であればすぐにスイッチから足を放せるようにしてください。ここではまだフットスイッチに足を載せないでください。
 - 体のバランスがとれていて無理に手を伸ばしたりする必要がなく、フットスイッチ、本機、排水管、または他の危険物の上に転倒する恐れがないことを確認してください。
 - ケーブルを制御・保持するため、少なくとも片手は常にケーブルをつかんでいること。
 - FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチに手が届くこと。

この操作位置をとると、ケーブルと本機の制御を適切に維持しやすくなります。(図 13。)

4. FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを FOR の位置にします。まだフットスイッチは踏まないでください。FOR/REV (正転/逆転) はドラム/ケーブルの回転が正転か逆転かを表すもので、ケーブルが動く方向を指すものではありません。本書で特別に指示されている場合を除き、ケーブルは逆転させないでください。本機をREV (逆転) で作動させるとケーブルが損傷する恐れがあります。



図 13 - 操作位置、手動でのケーブルの送り込み

操作

K-400 排水管清掃機には、手動と AUTOFEED の異なる 2 種類の送り込み方式があります。AUTOFEED 機能を備える K-400 の場合、ケーブルの送り込みを AUTOFEED により自動で行うことも、手動で行う (手でドラムからケーブルを引き出して排水管に送り込む) こともできます。AUTOFEED の場合でも、必要に応じて操作を自動/手動の間で切り替えられます。AUTOFEED 機能のない K-400 では手動の操作のみとなります。

排水管にケーブルを送り込む

手動操作

1. 少なくとも 1 フィート (0.3 m) 分のケーブルが排水管に入っていることを確認します。
2. 両手にグローブをはめた状態で、露出したケーブルを均等に保持できるように間隔をとって握り、ケーブルをドラムから 6 インチ ~ 12 インチ (150 mm ~ 300 mm) 引き出します (ケーブルはわずかにたわむ形になります)。グローブをはめた状態でケーブルを制御・保持する必要があります。ケーブルを正しく保持しないとケーブルによじれやねじれが生じ、ケーブルの損傷や作業者の負傷につながる可能性があります。本機のケーブル引出口が排水管口から 2 フィート (0.6 m) 以内の範囲にあることを確認します (図 13)。
3. フットスイッチを踏み込んで本機を始動させます。ケーブルを制御する作業員は、フットスイッチも制御する必要があります。ケーブルとフットスイッチをそれぞれ別の人が制御している状態では本機を操作しないでください。ケーブルのねじれ、よじれ、および破損につながる可能性があります。
4. 回転しているケーブルを排水管に送り込みます。グローブをはめた状態でケーブルを押し入れるに

従って、ケーブルは回転しながら徐々に排水管の奥に入ります。ケーブルが配水管の外で塊になったりたわんだりないようにしてください。ケーブルのねじれ、よじれ、破損の原因となります。

5. 引き出した分のケーブルを排水管に送り込んだら、さらに6インチ～12インチ(0.15～0.3m)をドラムから引き出し、回転中のケーブルを引き続き排水管に送り入れます。

AUTOFEED 操作

1. 少なくとも1フィート(0.3m)のケーブルが排水管に入っていることを確認します。
2. グローブをはめた状態で、露出した部分のケーブルのほぼ中央を握ります。グローブをはめた状態でケーブルを制御・保持する必要があります。ケーブルを正しく保持しないとケーブルによじれやねじれが生じ、ケーブルの損傷や作業者の負傷につながる可能性があります。本機のケーブル引出口が排水管口から2フィート(0.6m)以内の範囲になっていることを確認します。もう一方の手をケーブルフィードのハンドルの上に置きます。ハンドルはニュートラル(垂直)の位置になっていなければなりません(図14参照)。

ガイドホースを使用している場合には、「フロントガイドホースとの併用」を参照してください。

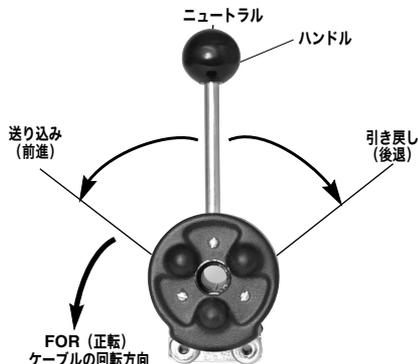


図14 - AUTOFEED オートフィードの操作方法
(本機を前から見た場合)

3. フットスイッチを踏み込んで本機を始動させます。ケーブルを制御する作業員は、フットスイッチも制御する必要があります。ケーブルとフットスイッチをそれぞれ別の人が制御している状態では本機を操作しないでください。ケーブルのねじれ、よじれ、および破損につながる可能性があります。
4. ケーブルがFOR(正転)している状態で、AUTOFEED制御ハンドルをADVANCE(送り込み)の位置にし、つまみ合せてケーブルが送り出されるようになるまで動かしま

す。ADVANCE(送り込み)とRETRIEVE(引き戻し)は、NEUTRAL(ニュートラル)の位置からほぼ90度の角度まで動かせます(図14)。グローブをはめた状態でケーブルの制御を続けるに従って、ケーブルは回転しながら徐々に排水管の奥に入ります。ケーブルが配水管の外で塊になったりたわんだりないようにしてください。ケーブルのねじれ、よじれ、破損の原因となります。



図15 - AUTOFEED 付きK-400の操作

トラップまたは他の曲がり部分を通過させる

ケーブルをトラップやその他の接続部分に通すことが困難な場合、以下の方法を組み合わせてください。

- ケーブルを回転させたり止めたりしながらケーブルを強く突き通すようにして、ケーブルがトラップを通過できるようにする。
- 場合によっては、スイッチがOFFのときに手でドラムを回転させると、カッターの方向が変わって通しやすくなる場合があります。
- ケーブルを押し付けながら、本機をREV(逆転)で数秒間作動させる。逆転での操作は、ケーブルがトラップを通過し始めたらすぐに停止してください。ケーブルを逆転で作動させると、ケーブルが損傷する恐れがあります。
- C-9ケーブルの1つのセクション(1つのみ)を、ケーブル端とツールとの間に柔軟なリーダーとして取り付ける。

これらの方法が上手くいかない場合は、小さめの径のケーブルやより柔軟性のあるケーブル、または別の機種種の排水管清掃機を使用することを考慮してください。

排水管の清掃

ケーブルがFOR(正回転)方向に回転している間、ドラムから短く15～30cm程度ケーブルを引き出し、排水管に送り込んでください。常に両手でケーブルをつかんでいてください。排水管にケーブルを送り込むと、ケーブルが速度を緩め、その後ケーブルが巻きつき始める(ケーブルがねじれる、または蛇行する)ように感じることがあります。これは、排水管路の曲がり部分(トラップ、エルボなど)か、管内に堆積物(グリースなど)のある部分、または実際の詰まり

の部分である可能性があります。ケーブルをゆっくり、慎重に進めます。排水管の外側に必要以上にケーブルがたまらないようにしてください。ケーブルのねじれ、よじれ、破損の原因となる可能性があります。

排水管内に送り込んであるケーブルの量に注意を払ってください。大径の排水管、浄化槽、または同様の曲がり部分にケーブルを通すと、ケーブルによじれやもつれができることがあります、排水管から取り出せなくなる場合があります。曲がり部分へ送り込むケーブルの量を最小限に抑え、問題が起きないようにしてください。ドラム内で輪になっているケーブルの一巻き分の長さは、約 3.5 フィート (1.1 m) です。

詰まりの解消

先端ツールが回転を停止した場合には、排水管の清掃は行われていません。ケーブル先端が詰まり部分で引っ掛かった状態で通電が続いている場合、ケーブルが巻きつき始めます (ケーブルがねじれる、または蛇行するような感じがします)。ケーブルに手を添えているとこの巻き上がりを感じられるので、ケーブルを制御することができます。

ケーブル先端の回転が止まったり、ケーブルが巻き上がり始めた場合には、直ちに、詰まった部分から以下のようにケーブルを引き戻してください。

- 手動の場合 - ケーブルを後方に引き、ケーブル先端を詰まりの部分から出します。
- AUTOFEED の場合 - ハンドルを Retrieve (引き戻し) の位置にし (図 14)、ケーブル先端を詰まりの部分から出します。

ケーブル先端が詰まり部分で動かなくなった状態で、ケーブルを回転させ続けしないでください。ケーブル先端の回転が止まっているのにドラムが回転し続けていると、ケーブルのねじれやよじれ、破損に至る恐れがあります。

詰まった部分からケーブル先端が解放されて再度回り始めたら、ケーブル先端を徐々に詰まり部分に送り入れます。ケーブル先端を詰まり部分に無理に通そうとしないでください。回転しているケーブル端を詰まった部分にしばらくその位置でとどめ、詰まりを完全に破砕させます。このような状況では、手動で操作することにより最善の制御が得られる場合があります。ケーブル先端が詰まり部分 (一か所だけではないこともあります) を貫通して排水が流れるようになるまで、この方法で操作を行います。

詰まりを解消している間、詰まりからの破片や切れ端などが原因で、先端ツールやケーブルの動きが悪くなることがあります。これによりその後の進展が妨げられることがあります。この場合は、ケーブルと先端ツールを排水管から回収し、汚物などを取り除く必要があります。「ケーブルの回収」に関する項をご覧ください。

先端ツールが引っ掛かった場合

ツールの回転が止まり、ケーブルを詰まりから引き出せなくなった場合には、ケーブルをしっかりと持っ

た状態でフットスイッチを放してください。ケーブルフィードを使用している場合は、ハンドルがニュートラル (真直ぐ上) の位置まで戻すよう、ハンドルから手を放します。ケーブルからは手を放さないでください。手を放すとケーブルにねじれやよじれ、破損が生じる恐れがあります。モーターの停止後、ケーブルにかかった負荷がすべて解消するまでケーブルとドラムが逆回転する場合があります。テンションが解消されるまで、ケーブルから手を放さないでください。FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを OFF の位置にします。

トルクリミッターは、トルクが設定値を超えるドラムとケーブルの回転を停止させ、ドラム内でケーブルが跳ね返るのを防ぎます。モーターはフットスイッチを踏み込んでいる限り回り続けますが、ドラムとケーブルは、トルクリミッターの設定値を超えると回転を停止します。トルクリミッターでは、ドラム内のケーブルの損傷をすべて防止することや、ケーブルがドラムの外に飛び出すのを防いだりすることはできません。ドラムの回転が停止した場合、ケーブルと先端ツールの回転も同様に停止します。

引っ掛かった先端ツールを引き出す

ツールが詰まり部分で動かなくなった場合には、FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを OFF にしてフットスイッチを放し、詰まりの部分からケーブルをゆっくりと引きだしてください。ツールが詰まりから脱出できない場合は、FOR/OFF/REV スイッチを REV (逆転) の位置にします。両手にグローブをはめた状態でケーブルを握り、フットスイッチを数秒間踏み込んで、詰まりから出るまでケーブルを引きます。REV (逆転) での操作は、先端ツールが詰まり部分から出たらすぐに停止してください。ケーブルが損傷する恐れがあります。FOR/OFF/REV スイッチを FOR (正転) の位置にして、排水管の清掃を続行します。

ケーブルを回収する

1. 排水管が一旦流れ始めたら、管内から汚物などの詰まりを洗い流すため、可能であれば排水管に水を流し込みます。排水管にホースを差し込んで蛇口からの水を流すなどの方法で行ってください。排水管が再び詰まる可能性があるため、水量に注意してください。
2. FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチは FOR の位置になっている必要があります。スイッチが REV の位置の状態ではケーブルを回収しないでください。ケーブルが破損する場合があります。ケーブルを排水管に送り込んでいるときと同じように、引き戻している間にもケーブルが引っ掛かる場合があります。

- 手動の場合 - 両手にグローブをはめた状態で、露出したケーブルを均等に保持できるように間隔をとって握り、排水管から一回に 6 インチ ~ 12 インチ (0.15 ~ 0.3 m) ずつを引き出してドラムに回収します。ケーブル先

端が排水管内に少しだけ残った形になるまでケーブルの回収を続けてください。

- AUTOFEED の場合 - 露出しているケーブルの中間点のあたりを片手で握り、ハンドルを RETRIEVE (引き戻し) の位置にしてケーブルを回収します。回転しているケーブルが、排水管から徐々に引き出されてドラム内に回収されます。ケーブル先端が排水管内に少しだけ残った形になるまでケーブルの回収を続行します。ハンドルがニュートラルの位置まで戻ると、ハンドルから手を放します。
3. フットスイッチから足を放して、ドラムを完全に停止させます。ケーブルが回転している間はケーブル先端を排水管から引き出さないでください。ケーブルが急に動き回り、大けがを負う恐れがあります。ケーブル先端がまだ絡んでいたりする場合がありますため、注意しながら回収を行ってください。
 4. FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを OFF の位置にします。グローブをはめた状態で排水管から残りのケーブルを引き出し、本機内に戻してください。必要に応じてツールを取り替え、上述の手順で清掃を続行します。問題を完全に解消できるよう、排水管に数回通してプロセスを繰り返すことをお勧めします。

フロントガイドホースとの併用

フロントガイドホースは、据付設備を保護し、ケーブルを排水管から回収する際に汚水と汚物が飛散するのを防ぐためのアクセサリで、AUTOFEED のケーブルフィードを併用の場合のみ使用可能です。フロントガイドホースを使用するとケーブルから得られる感触が弱まるため、ケーブルがどんな状況にあるのかわかりづらくなります。これはケーブルに損傷が起きているかもしれない場合にも当てはまります。またフロントガイドホースを使用していると、ケーブルの送り込みを手動とAUTOFEEDの間で切り替える操作もやりにくくなります。

フロントガイドホースを付けて使用することは、本機でAUTOFEEDのケーブルフィードを使用することとほぼ同じです。下記の例外を除き、AUTOFEEDの手順に従ってください：

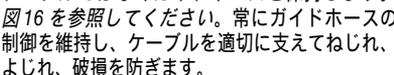
- 本機を設定する際は、ガイドホースを排水管に少なくとも 6 インチ (15.24 cm) 挿入します。
- ケーブルではなくガイドホースを保持します。



図 16 - ガイドホースを本機と併用した場合

フロントガイドホースを使用している場合には、ホースから伝わる感触およびドラムの回転に注意を払ってください。ガイドホースはケーブルを覆っているため、ケーブルの負荷に対する感が低下するため、ツールが回転しているのかどうか判断しにくくなります。ツールが回転していない場合、排水管の清掃は行われていません。

ツールがまだ詰まり部分で引っ掛かる場合には、AUTOFEED による操作を停止し (ハンドルをニュートラルにします)、手動でケーブルを操作してください。このためには、本機を排水管に対して適切に配置できるように、またケーブルにアクセスできるようにするため、ケーブルを排水管から回収し、ガイドホースも取り外す必要があります。フロントガイドホースを取り付けたままで、ケーブルを手動で操作しないでください。

ケーブルを回収する操作では、ツールがガイドホース端に引き込まれる前に、必ずケーブルを停止させ、破損を防いでください。

保守手順



警告

保守を実行する前に、必ず **FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スイッチを OFF** にし、本機の電源コードの接続を外してください。

保守を行う場合には必ず、安全眼鏡およびその他の適切な防護用具を使用してください。

手入れ

本機は必要に応じて、せっけん水 (温水) または消毒薬を用いてきれいにしてください。モーターその他の電気構成部品に水が入らないようにします。電源に接続して使用する前に、ユニットが完全に乾いていることを確認してください。

ケーブル

堆積物や排水管洗浄剤による損傷を防ぐため、ケーブルは使用後に毎回水で十分洗い流してください。堆積物や化学薬品はケーブルを腐食させる恐れがあるため、使用後に毎回必ず、ケーブルを水で洗浄し、本機を前方に傾けてドラム内の残留物を排出してください。

ケーブルコネクターのプランジャーピンは軽質機械油で潤滑できます。

AUTOFEED のケーブルフィード

使用後は、毎回ホースで水を流してオートフィードを洗い、潤滑用の軽油をさしてください。

潤滑

本機は通常、潤滑する必要はありません。ドラムを取り外したり交換した場合には、良質の汎用グリースでベアリングを潤滑してください。

フロントガイドホース

ガイドホースは使用の後に水で洗い流し、水分を切り干します。

ベルトを取り外す/取り付け直す

1. ベルトガードのねじ（モーターの近く）を緩め、ベルトガードをスライドさせて取り外します。ベルトガードなしでは本機を動作させないでください。
2. ベルトテンショナーを脇に寄せて、ドラムとプーリからベルトを取り外します。（図 17 参照。）フロントベアリングマウント近くの本機前面まで、ベルトをスライドさせます。
3. フロントベアリングマウントと AUTOFEED ケーブル操作ユニット（図 5 参照）を所定の位置に固定しているボルトとナットを外します。前部ベアリングマウントとフレームの間からベルトをスライドさせて本機から外せるよう、ドラムと前部ベアリングマウントを前方に引き出します。
4. ベルトを元に戻す場合は、逆の順序で行います。ベルトを交換する場合は、以下に従ってトルクリミッターを調整してください。

トルクリミッターを調整する

この K-400 排水管清掃機には、ドラム内でケーブルが跳ね返って損傷することを防ぐためのトルクリミッターがついています。

トルクが既定の値を超えた場合には、トルクリミッターが作動し、ベルトが滑るようになっていきます。トルクリミッターは工場で設定されており、ほとんどの場合、調整する必要はありません。使用中にベルトが過剰に滑る場合には、次の手順でトルクリミッターの

設定を確かめ、調整してください。また、ベルトを交換した場合にはトルクリミッターの点検と調整も行う必要があります。

※トルクリミッターを指定の範囲を超えて調整しないでください。トルクリミッターを指定の範囲外に設定した場合、本機とケーブルが破損する恐れがあります。

1. ベルトガードのねじ（モーターの近く）を緩め、ベルトガードをスライドさせて取り外します。
2. トルクリミッターのスプリングコイル同士の間隙をスプリングの中央部近くでチェックします。（図 17 参照。）これは隙間ゲージで測ることができます。



図 17—トルクリミッターを調整する。（ベルトガードを取り外した状態）

3. 隙間が 0.048 インチ (1.22 mm) ~ 0.060 インチ (1.52 mm) であれば (米 10 セント硬貨とほぼ同じ厚さ)、トルクリミッターの設定は適切です。隙間がこの範囲なら、トルクリミッターは正しく設定されているため調整は不要です。
4. 設定が許容範囲外の場合には、トルクリミッターを調整しなければなりません。
5. 六角ノブの中央にあるねじを、約 3 回転緩めます。
6. 六角ノブをわずかに引き出します。隙間を広くする場合は、六角ノブを時計方向に、ノブのねじ頭ひとつ分回します。隙間を狭くする場合は、六角ノブを反時計方向に、ノブのねじ頭ひとつ分回します。
7. スプリングコイルの隙間が正しくなるまで、2 ~ 5 の手順を繰り返します。
8. 六角ノブのねじを締めます。
9. ガードを元に戻します。ベルトガードなしでは本機を動作させないでください。

ケーブルを交換する

ケーブルをドラムから取り外すには

1. ケーブルブラケットにアクセスできるよう、ドラムから余分なケーブルを引き出します。
2. ドラム後面の、ケーブルクランプを固定しているねじ (図 17) と、ドラムの後壁にバックプレートを固定しているねじを緩めます。
3. 古いケーブルをドラムから引き出し、廃棄します。

交換用ケーブルを取り付けるには

1. 取り付けやすくするために、新しいケーブルは事前に完全に伸ばしておきます。パッケージ内のケーブルには張力がかかっていて取り出すときに飛び跳ねることがあるため、けがをしないよう注意してください。ドラム側から約 4 インチ (100 mm) の部分を 30 度折り曲げると、ケーブルをドラムに挿入しやすくなります。
2. 約 24 インチ (0.8 m) のケーブルを、ガイドチューブを通してドラムに挿入します。ケーブルはドラム内に反時計回りの方向になるように巻き入れます (図 18)。



図 18 - ケーブルを図のようにドラムに巻き入れます

3. ドラムに手を入れて、ケーブルの端がケーブルクランプとバックプレートの間に入るように動かします。ケーブルの端がクランプから少なくとも 3 インチ (75 mm) 出るようにしてください。
4. バックプレートおよびドラムの後壁にケーブルを固定するねじをそれぞれ締め直します。
5. ケーブルをドラムに送り込みます。

オプション機器



警告

重傷を負う危険を抑えるため、後述の一覧にあるような、RIDGID K-400 排水管清掃機専用の推奨オプション機器のみを使用してください。

IW ソリッドコアケーブル

	カタログ番号	モデル番号	製品概要	重量	
				lb.	kg
1/2" 10 mm	87577	C-311W	50' (15 m) IW ケーブル	18	8.2
	87582	C-321W	75' (23 m) IW ケーブル	26	11.8
	87587	C-331W	100' (30 m) IW ケーブル	34	15.4
3/4" 19 mm	91037	—	3/4" IW ケーブル用リベアエンド	0.5	0.2
	87592	C-441W	50' (15 m) IW ケーブル	27	12.2
	87597	C-451W	75' (23 m) IW ケーブル	39	17.7
	91042	—	3/4" IW ケーブル用リベアエンド	0.6	0.3

	カタログ番号	モデル番号	製品概要	重量	
				lb.	kg
	41937	—	RIDGID 排水管清掃用グローブ、レザー	1/2	0.2
	70032	—	RIDGID 排水管清掃用グローブ、PVC	—	—
	59230	A-13	3/4" ケーブル用ピンキー	—	—
	26773	—	K-400 AUTOFEED アップセンブリ	3.14	1.42
	26778	—	ガイドホース	2	1

ツールおよび交換用ブレード - 3/4" インチケーブル、1/2" インチケーブル、C-311W、C-321W、C-331W、C-441W、C-451W に適合

	カタログ番号	モデル番号	製品概要	交換用ブレード
	62995	T-202	バルブオーガー、1 1/2" 外径	—
	63065	T-217	ドロップヘッド、4' 長	—
	63005	T-205	1" C" カッター 1 1/2"	97835
	63010	T-206	ファンネルオーガー、3' 長	—
	63035	T-211	スベードカッター、1 1/2"	97825
	49002	T-260	ツールセット (3/4" - K-400) - T-202 バルブオーガー - T-205 1" C" カッター - T-211 スベードカッター - A-13 ピンキー	—

本機に適合する RIDGID オプション機器の詳細については、RIDGID のカタログ (RIDGID.com からアクセスできます) をご覧いただくか、Ridge Tool テクニカルサービス部門 (800) 519-3456 までお問い合わせください。

機械の保管

警告 本排水管清掃機とケーブルは屋内の乾燥した場所に保管する必要があります。屋外の場合は適切に覆い施した状態で保管してください。本機は、小児および排水管清掃機に不慣れな人には手の届かない施錠された場所に保管してください。訓練を受けていない人が本機を操作した場合、重篤なけがに至る恐れがあります。

整備と修理

⚠ 警告

整備や修理が正しく行われていないと、アタッチメントの操作が危険となる場合があります。

本説明書の「保守手順」は、本機の点検に必要な事項をカバーしています。ここに記載されていない問題が起こった場合、認定を受けた修理工場のみで対応いたします。

本機を点検するときには、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、感電またはその他の重度のけがを負う危険性があります。本機のサービスや修理に関する質問がある場合には、下記の住所に電話またはメールでご連絡ください。

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：

修理に関するお問い合わせ：

正規修理代行店

コア・エレクトロニックシステム

リジッド製品修理センター

〒224-0026

神奈川県横浜市都筑区南山田町4105

株式会社 コア・エレクトロニックシステム

リジッド製品修理センター

TEL：045-534-8243

FAX：045-624-9123

（祝祭日を除く月曜日から金曜日9:00～17:00）

製品寿命期間後の処理

K-400排水管清掃機には貴重な材料を含む部品が使用されており、リサイクルが可能です。お客様の地域のリサイクル専門業者までお問い合わせください。構成部品および廃油は、すべての該当する規則に従って処分してください。詳細については各地域の廃棄物管理当局までお問い合わせください。



EC 加盟国の場合：電気機器は家庭ゴミと一緒に廃棄することはできません！

廃電気電子機器に関する EU 指針

2012/19/EU (European Guideline

2012/19/EU for Waste Electrical and Electronic Equipment)、およ

び各国におけるその施行により、使用不能になった電子機器は、個別に回収するとともに環境に悪影響を及ぼさない方法で廃棄しなければなりません。

トラブルシューティング

問題	考えられる原因	解決策
ケーブルのよじれまたは破損。	ケーブルに無理な力がかかっている。	ケーブルを無理に押し入れないでください。カッターを活用してください。
	ケーブルが管径に適合していない。	管に合った正しいケーブルを使用してください。
	モーターが逆転に切り替わっている。	逆回転は、ケーブルが管内で動かなくなった場合のみ使用してください。
	ケーブルが腐食した。	定期的にケーブルの汚れを落とし、潤滑してください。
	ケーブルが摩耗している。	ケーブルが摩耗している場合は、交換してください。
	ケーブルが正しく支えられていない。	正しくケーブルを支えてください。手順説明を参照。
フットスイッチを踏んでいるのにドラムが停止する。スイッチを踏み込み直すと、再始動する。	フットスイッチまたはホースに穴があいている。	損傷した構成部品を交換してください。
	エアスイッチに穴があいている。	ベダルまたはホースに問題が見つからない場合には、スイッチを交換してください。
ドラムが一方方向にしか回転しない。	FOR/OFF/REV (正転/オフ/逆転) スwitchの故障。	スイッチを交換してください。
電源につないだりフットペダルを踏んだりしたときに、漏電回路遮断器 (GFCI) が起動する。	電源コードが破損している。	電源コード全体を交換してください。
	モーター内の短絡。	最寄りのサービスセンターにモーターの修理を依頼してください。
	漏電回路遮断器 (GFCI) の故障。	漏電回路遮断器の付いた電源コード全体を交換してください。
	モータ、スイッチボックス、またはプラグ内の水分や湿気。	最寄りのサービスセンターに本機の修理を依頼してください。
モーターは回転しているが、ドラムが回っていない。	調整が適切でないため、トルクリミッターが滑る。	トルクリミッターを正しく調整してください。
	ケーブルに無理な力がかかっており、トルクリミッターが滑る。	ケーブルを無理に押し入れないでください。
	ドラムまたはプーリーにベルトが正しく配置されていない。	ベルトを取り付け直してください。
ケーブルフィードが作動しない。	ケーブルに破片や削片がたまっている。	ケーブルフィードの汚れを落としてください。
	ケーブルフィードを潤滑する必要がある。	ケーブルフィードを潤滑してください。
排水管清掃中に本機がぐらつく、または動く。	ケーブルが均一に収納されていない。	ケーブルを全部を引き出し、均一に入れ直してください。
	配置面が水平ではない。	水平で安定した面に配置してください。