

STAR

ボールカッタ

取扱説明書

製品コード 73017

型 式 FRBC-100MS

製品コード 73018

型 式 FRBC-120MS

製品コード 73019

型 式 FRBC-120TS4

製品コード 73020

型 式 FRBC-120TS2

“必読” 機械の使用前には必ず読んでください。

株式会社IHIスター

STRA

このたびは、ペールカッター『FRBC-100MS/120MS/120TS4/120TS2』をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

本書は、ペールカッター『FRBC-100MS/120MS/120TS4/120TS2』の正しい取扱方法、並びに日常の点検や保守管理について説明したものです。

本機をご使用になる前によくお読み頂き、事故のないよう、また、日常の点検を確実にを行い大切な機械を末永くご愛用ください。

本機をペールの切断以外の目的に使用することや、自分で改造は行わないでください。

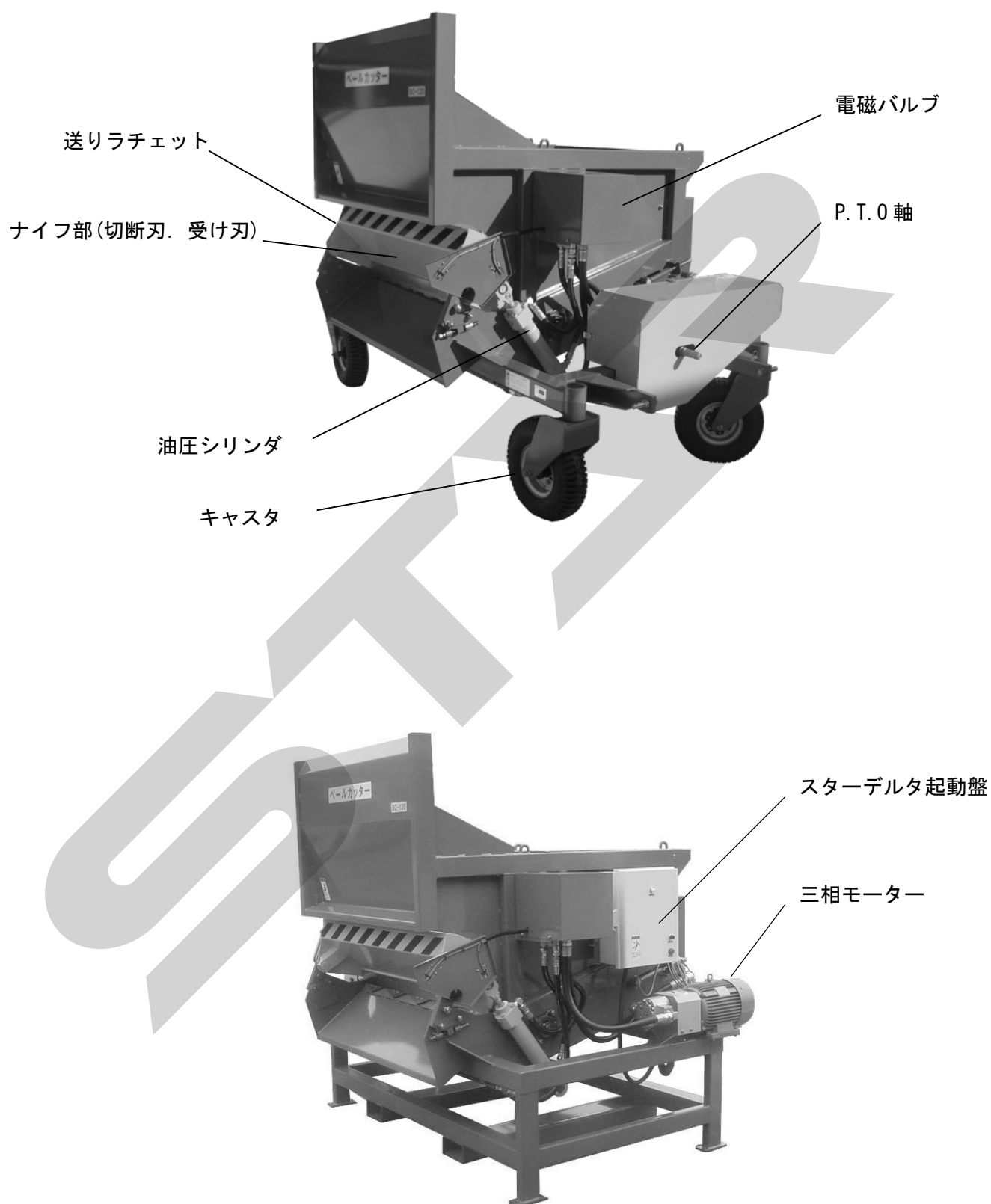
なお、本機についてご不明な点がございましたら、お買い上げ店又は、当社までお問い合わせください。

△注意 飼料に異物が混入していると本機を損傷する恐れがあります。
異物を取り除いてから作業を開始して下さい。

目 次

1. 各部の名称
2. 安全上の注意
安全に関する警告
3. 仕様
4. 本機の取り付け
 4. 1 トラクターへの装着
 4. 2 PTO ジョイントの装着
 4. 3 コントロールボックスの配線
 4. 4 コントロールボックスの使用方法
5. 作業
 5. 1 切断長
 5. 2 ペールの投入
 5. 3 電動モーター仕様
6. 保守・点検
注油

1. 各部の名称



2. 安全上の注意

オペレーターは、下記のこと十分に注意して作業を行ってください。

- 本機の移動又は、ペールをのせる際は、回りに作業員以外に人がいないことを確認して行ってください。
- 本機の運転を開始する際は、周りに作業員以外に人がいないことを確認して行ってください。また、運転中は、動作部分に近づいたり、さわったり絶対にしないでください。手や腕などを切断されるおそれがあります。
- 安全カバーは、取り外したまま運転は行わないでください。
- 点検、調整、注油などは、トラクターのエンジンを止めてから行ってください。(モーター仕様は電源を落としてから行ってください。)
- 運転中、運転停止直後は、オイルタンク、オイルポンプ、油圧ホース、油圧シリンダーが高温になっています、注意してください。

本機には次頁のように『安全に関する警告ラベル』が、それぞれの場所に貼り付けられています。この項と共にラベルにかかっている警告・注意事項を守って常に安全作業に心掛けて下さい。

警告ラベル

次頁の 番号	警告の種類	警告の内容	部品番号
①	⚠危険	機械が揺動して挟まれたり、押し倒されたりすることがあります。揺動に注意すること。	HP130
②	⚠危険	運転中は手を入れないこと。可動部に触れないこと。	HP135
③	⚠危険	チェーン、ベルトに巻き込まれます。 カバーを外した状態で作業しないこと。	HPM6
④	⚠注意	高温で火傷することがあります。	HPM3
⑤	⚠危険	安全カバーを取り外して使用しないでください。 使用前に取扱説明書を、読んでください。	HPM2
⑥	⚠警告	感電のおそれがあります。修理の際は電源を切ってください。	HPM13

安全に関する警告

本機には、安全に関する警告を  印を付けたラベルを貼って表示してあります。
ラベルに書かれている警告を守って安全な作業を行って下さい。

警告ラベル

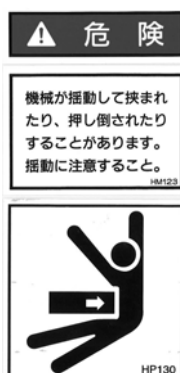


その警告に従わなかった場合、使用者が死亡または重症を負う切迫した可能性があることを表しています。

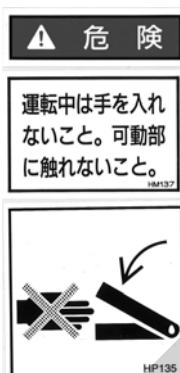
その警告に従わなかった場合、死亡または重症を負う可能性があることを表しています。

その警告に従わなかった場合、怪我を負う恐れがあります。

①



②



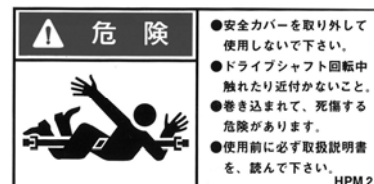
③



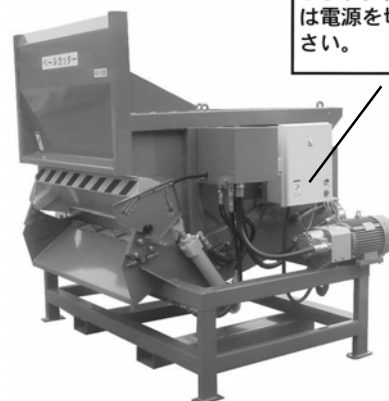
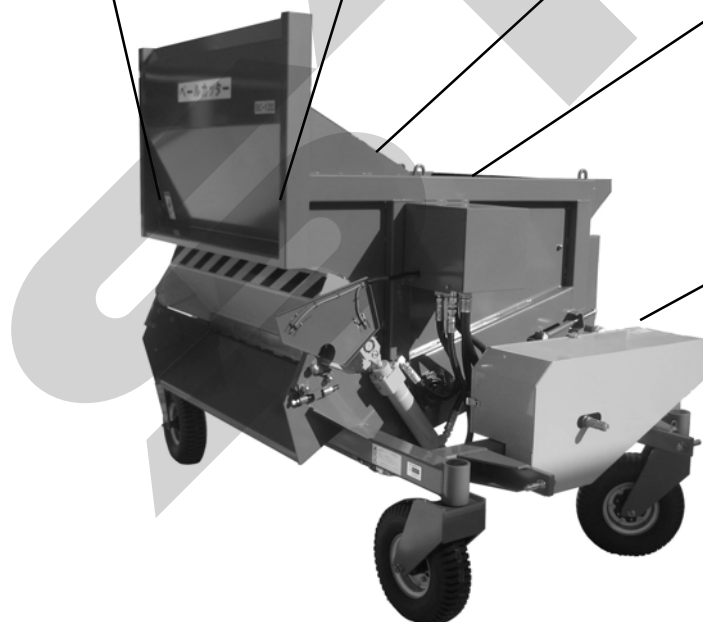
④



⑤



⑥



3. 仕様

型 式	FRBC-100MS	FRBC-120MS	FRBC-120TS2	FRBC-120TS4
全長 (mm)	2,070	2,350	2,800	2,800
全幅 (mm)	1,750	1,880	1,920	1,920
全高 (mm)	1,870	2,170	2,170	2,170
ベール最大径(径×幅)mm	Φ1,200×1,000	Φ1,600×1,200	Φ1,600×1,200	Φ1,600×1,200
重量 kg	1,200	1,420	1,435	1,480
オイルタンク最大容量(ℓ)	120	160	160	160
標準オイル量(ℓ)	70	90	90	90
タイヤサイズ			5.00-8-8PR	5.00-8-8PR
切断幅(mm)	1,060	1,340	1,340	1,340
切断刃数(枚)	4	5	5	5
受刃数(枚)	L.R 各 4	L.R 各 5	L.R 各 5	L.R 各 5
トラクター 装着方法			ロアリンク装置 (カテゴリー-2)	ロアリンク装置 (カテゴリー-2)
作業能率	5~30分 50Hz	5~40分 50Hz	5~40分	5~40分
切断長(mm)	20.60.80.140.200	20.60.80.140.200	20.60.80.140.200	20.60.80.140.200
排出口高さ(mm)	500	500	500	500
PTO 回転数(rpm)			300~400	300~400
適応トラクター(PS)			20PS 以上	20PS 以上
三相モーター(KW)	5.5	7.5		

4. 本機を取り付け

(モーター仕様の場合は、 4. 3 コントロールボックスの配線からお読み下さい。)

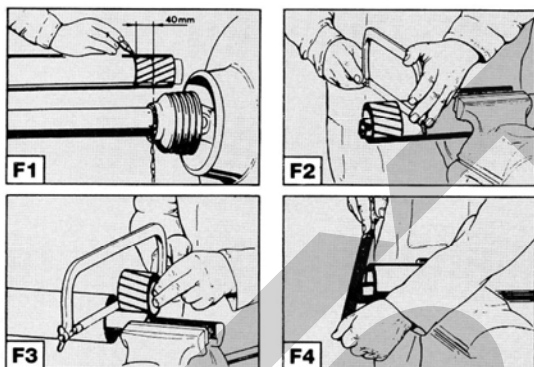
4. 1 トラクターへの装着

- (ア) ロアリンクをロアリンクピンに取り付けてください。
- (イ) トラクターのスタビライザー(振れ止め)を調整して本機が横揺れしないようにしてください。
- (ウ) 本機の4輪がすべて接地していることを確認して下さい。

4. 2 PTO ジョイントの装着

ユニバーサルジョイントを、トラクターに合わせて装着して下さい。
カバーの回り止めは必ずかけて下さい。

長さの調整



- F1. 長さの調整は、ドライブシャフトの各片側ずぶをトラクタと作業機の最短の作動位置に合わせ、その位置にマークする。
- F2. 内側と外側のガードパイプをマークした等しい長さだけ切断して下さい。
- F3. 内側と外側の内・外筒チューブを内・外筒安全カバーの切断部分と同じ長さだけ切断して下さい。
- F4. 切断後切口に丸みをつけ、バリ取りを行い、チューブはよく清掃して下さい。

注意

ユニバーサルジョイントのはまり込みが不十分又は長すぎる場合、シャフト本体、ジョイント部、トラクターのPTO軸の破損を招くおそれがあります。

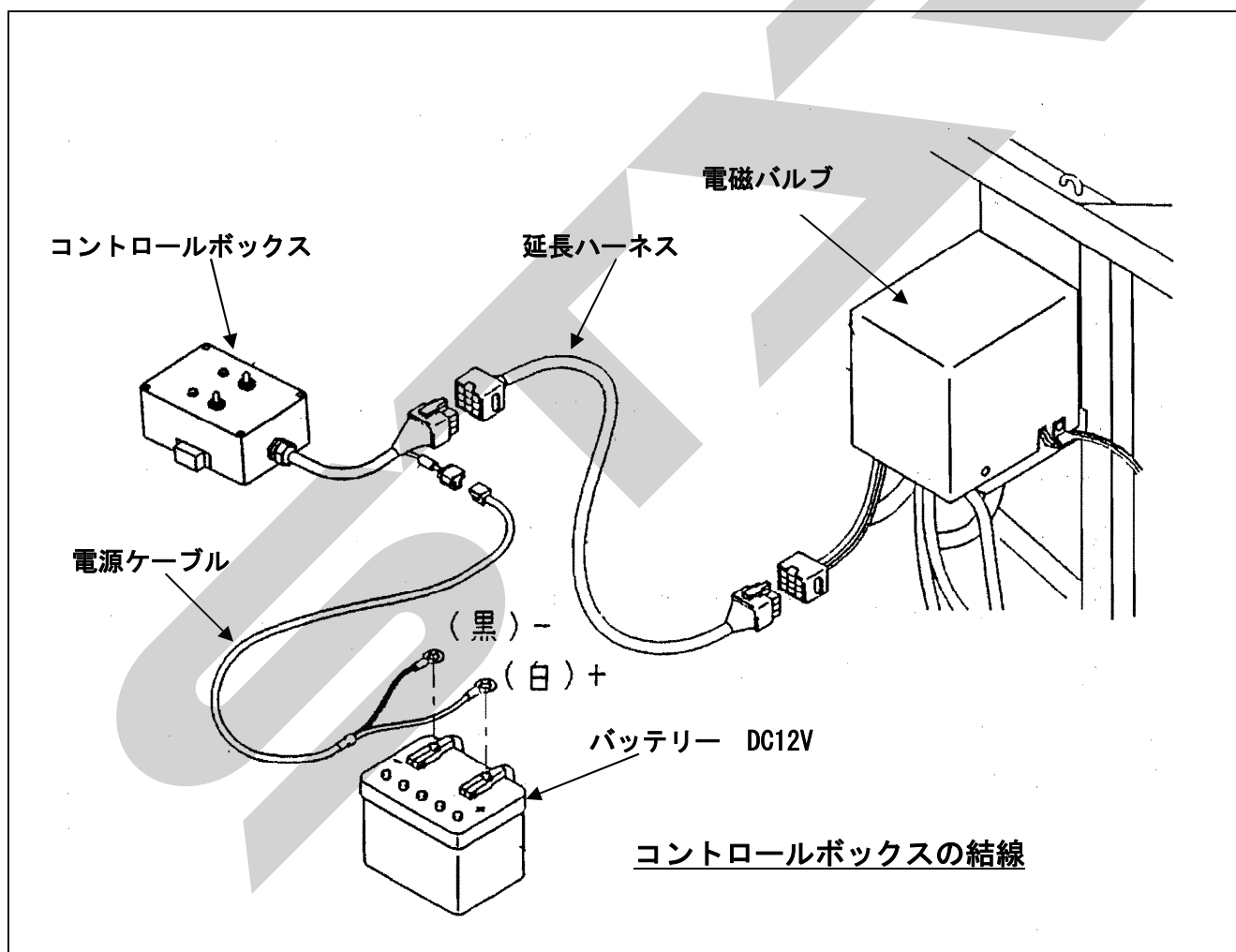
4. 3 コントロールボックスの配線

コントロールボックスを操作のしやすい位置に取り付けて下さい。

下記図の様にコントロールボックスの結線を行って下さい。



- バッテリーの極性を間違わないように注意して下さい。 白が(+) 黒が(-)です。
- コントロールボックスの電源は「OFF」、運転スイッチは「停止」側になっていることを確認してケーブルを接続してください。



モーター仕様の場合 電源ケーブルはスターデルタ起動盤からでています。

4. 4 コントロールボックスの使用法

① 電源スイッチ

コントロールボックスに電源を投入するスイッチです。

「ON」側に倒すと電源ランプが点灯します。

「OFF」側に倒すと電源ランプが消灯します。

② 運転スイッチ

ナイフを動かし、切断を開始させるスイッチです。

「起動」側に倒して運転ランプが点灯するとナイフが作動し、「停止」側に倒すとランプが消灯してナイフが停止します。

電源（DC12V）接続時に運転スイッチが「起動」側に倒れていた場合には、運転ランプが点滅してナイフが作動しません。一旦「停止」側に倒してから、「起動」側に切り換えると作動します。

③ ナイフ手動スイッチ

ナイフ手動スイッチは、運転スイッチが「停止」側に倒れているときにナイフを動かす事ができます。



ナイフが上死点スイッチを越えた位置で停止すると、次の運転時に作動しないことがあります。その場合には、運転スイッチを「停止」側に倒してからナイフ手動スイッチでナイフを下げてから通常運転を行ってください。

使用上の注意

- ① ご使用の際は、湿気やほこりの少ない場所に配置してください。
- ② 使用しないときは、乾燥した室内に保管してください。
- ③ コントロールボックスは、分解したり落としたりしないよう大切にしてください。
- ④ 電源ケーブルとバッテリーの接続の際には、極性に注意してください。
- ⑤ コントロールボックスをオイルタンクの上において使用はしないでください。
高温でコントロールボックスを壊すおそれがあります。

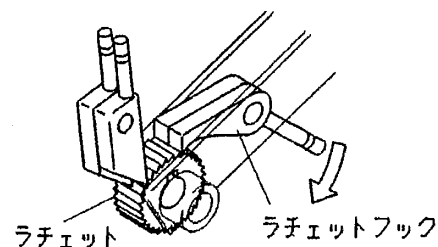
5. 作 業

5. 1 切断長

ご使用の条件に合わせて切断長を決めて下さい。

切断長送りロッドの取付位置を変えることによって切断長を変えることができます。

切断長送りロッドの位置を、切断長の短い方に変える場合は、ラチェットフックをラチェットより外して変えて下さい。



切断長 mm	20	60	80	140	200
--------	----	----	----	-----	-----



調整の際は必ずトラクターのエンジンを止めてください。

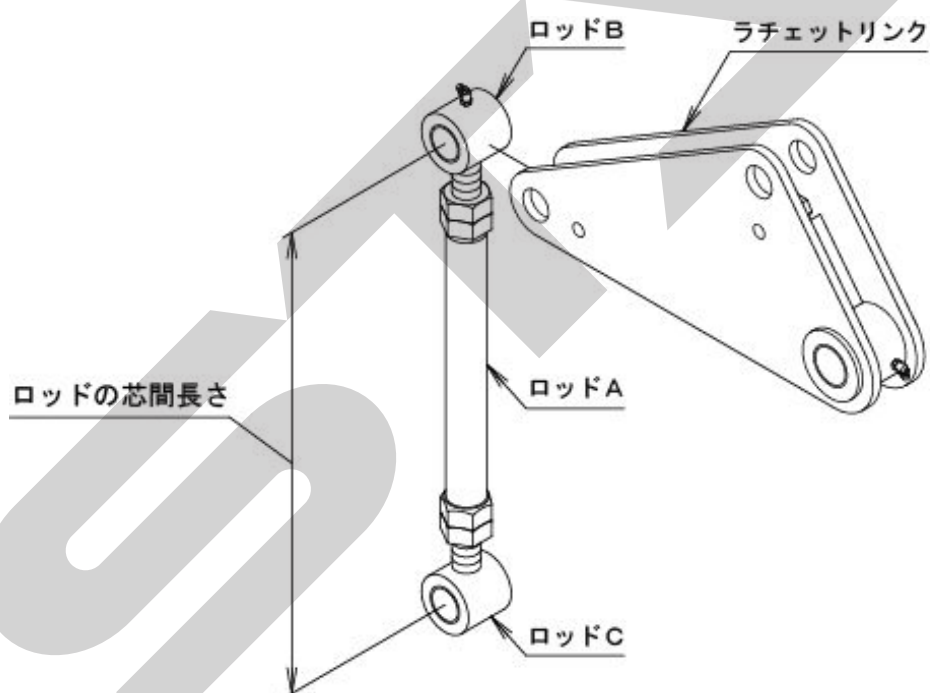


ロッドの芯間長さについて

下図のロッド芯間長さは、出荷時 440～450mmに設定しています。

芯間を 440mm未満の長さにし、切断長を 200mmに設定しますと、本機を破損させる事がありますのでご注意ください。

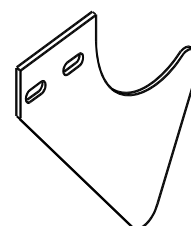
切断長を 200mmで使用する場合には、ロッド芯間は、440mm以上の長さに設定して下さい。



引き出し防止プレート

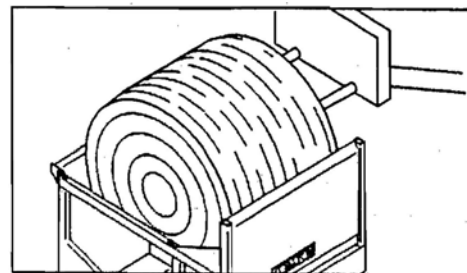
付属の引き出し防止プレートは、切断長を 20mm・60mmで使用する場合、終盤に細くなったボールが転がり落ちない様、押さえる物です。必要に応じて取付けて下さい。

取り付け位置は、切断長が 20mmの場合は切断刃に近くなる位置に、60mmの場合は切断刃から遠くなる位置に長穴の範囲で取付けて下さい。



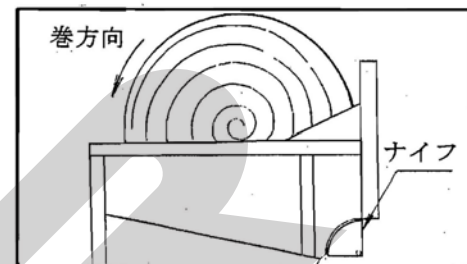
5. 2 ベールの投入

ロールフォーク等でベールを右図の様な方向で本機に入れて下さい。



本機の起動は、トラクターのエンジン回転数がスローの状態ですぐ P.T.O クラッチを入れて下さい。作業は、P.T.O 回転 400rpm 以下で行って下さい。

コントロールボックスの電源を入れ運転スイッチを「起動」側に倒すと、ナイフは上昇し切断を開始します。



P.T.O 回転 400rpm 以上で作業しますと、油圧ユニットに異常圧がかかり、破損する場合があります。



冬期間は、暖気運転してから起動してください。15～30 分 PTO クラッチを入れ油圧作動油を十分循環させてください。

5. 3 電動モーター仕様

①電動モーターの回転方向は、軸端からみて右回転(ケース外側からみて左回転)になるよう電源ケーブルを接続してください。

②電動モーターは、スターデルタ起動になっております。必ず電源を入れてから約 10 秒以上経過してからナイフ起動スイッチを入れてください。

③冬期間は暖機運転をしてから起動してください。 15～30 分電源を入れて油圧作動油を十分循環させてください。



スターデルタ起動盤の電源を入れる場合は、コントロールボックスの電源は「OFF」、起動スイッチは「停止」の状態にしてから必ず電源を投入してください。

ナイフの作動をスターデルタ起動盤の「ON」「OFF」で行うことは絶対に行わないで下さい。モーター、スターデルタ起動盤を焼損します。

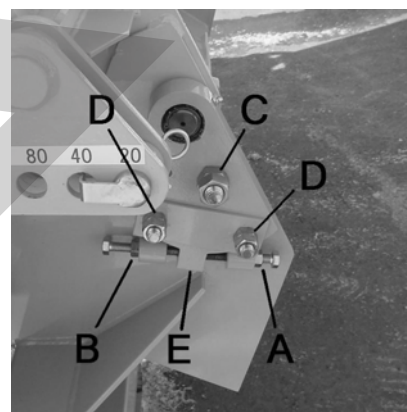
6. 保守・点検



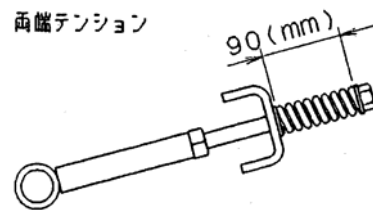
各部の点検を行う場合は、必ずトラクター仕様の場合は、トラクターのエンジンを停止してから、モーター仕様の場合は、電源を落としてから行って下さい。

- ①機械の使用前には各部の緩みがないか点検してください。
- ②タイヤの空気圧は、 7.0kg/cm^2 に調整して下さい。空気圧は低すぎても高すぎてもタイヤを痛める原因になります。ハブナットに緩みがないか点検して下さい。(トラクター仕様)
- ③オイルが、ゲージのレベルライン内にあるか確認して、不足の場合は補充して下さい。
- ④警告ラベルがなくなったり、汚れたりしている場合は、速やかに新しい物と貼り替えて下さい。
- ⑤調整

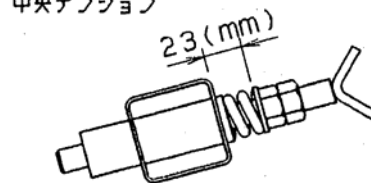
- A) 切断刃と受け刃の隙間は、 $0.5\sim 1.0\text{mm}$ になるように調整して下さい。調整は本機の前後にあるボルト A.B.C.D を緩め、ナイフブラケット E をボルト B で押すことに
- B) より隙間が小さくなります。隙間を大きくする場合には、B.C.D を緩めナイフブラケット E をボルト A で押して下さい。
- C) 送りコンベアテンションは、両端のスプリング長が 90mm 、中央のスプリング長が 23mm になるよう調整して下さい。
- D) 切断刃は、必要に応じて研磨してください。



両端テンション

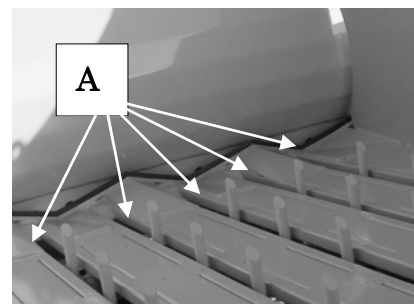


中央テンション



切れなくなった刃で作業を続けると機械に過大な力が発生し、シリンダー、ベルト、モーター等が破損する恐れがあります。早めに研磨をして下さい。

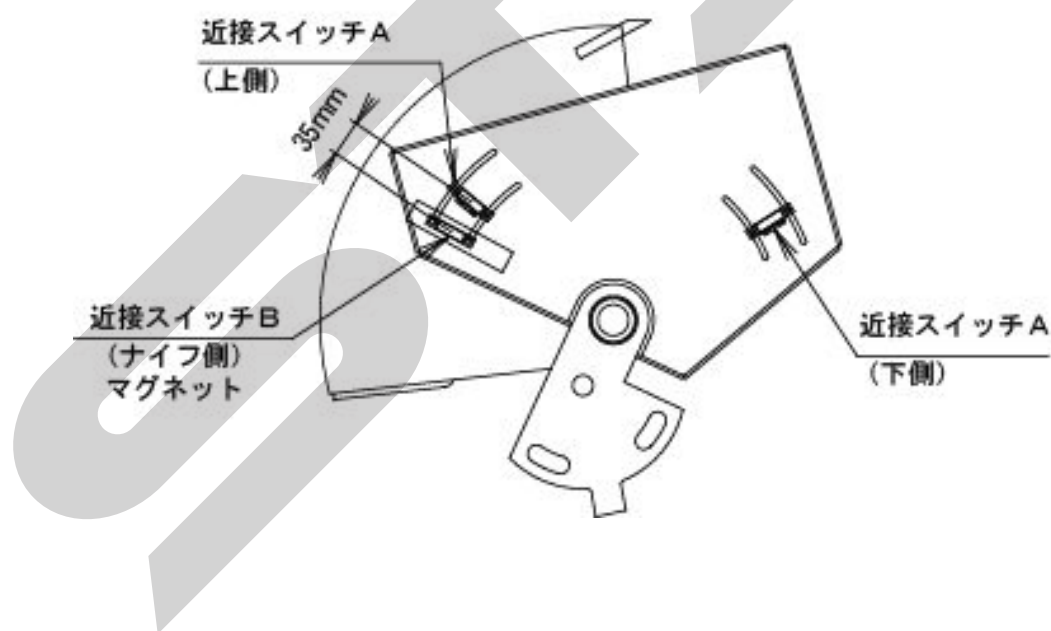
- ⑥牧草、ワラの状態によっては、フローアの送り爪が落ち込む部分（A 部）に草、ワラが詰まることがあります。又 冬期間には、これが凍結して送り爪を破損させる事があります。速やかに取り除いてください。



⑦近接スイッチAの取り付け位置

A) ナイフ上死点の位置

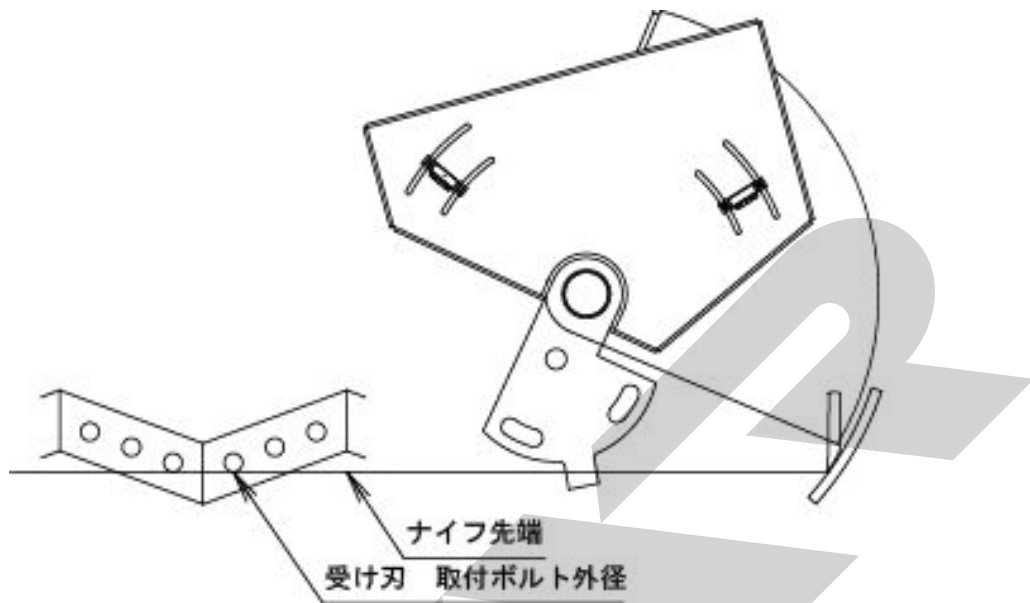
1. コントロールボックスの手動スイッチでナイフを上死点まで上げてください。
(ナイフシリンダーを最伸長まで伸ばします。)
2. 近接スイッチ A（上側）をナイフ側の近接スイッチ B（マグネット）から 35mm の位置に仮締めして下さい。
3. PTO 回転数 400rpm にし、ナイフを運転スイッチで起動します。近接スイッチ B（マグネット）が近接スイッチ A(上側)を 25mm 越えて返ってくるか確認して下さい。(シリンダー最伸長手前 10mm で反転厳守)仮に 30mm 越えて返ってくるようであれば近接スイッチ A（上側）を 40mm の位置に変更し固定して下さい。



B) ナイフ下死点の位置

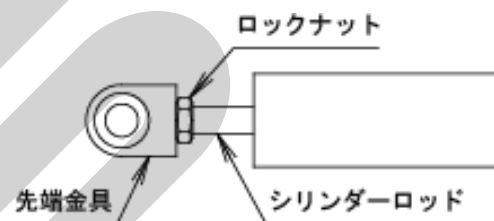
1. ナイフを運転スイッチで起動します。

切断刃の先端が受け刃を取り付けている一番下のボルトの外径ラインで返ってくる位置に固定して下さい。



- ⑧ ナイフシリンダーのシリンダーロッドは先端金具にネジ込まれています。

使用状況が過酷ですので、ロックナットに緩みが発生していないか始動時に点検をしてください。



注 油

A) オイルタンクのオイルと、オイルフィルターは、350 時間毎に交換して下さい。

オイルは、シェル テラス ST46 相当品

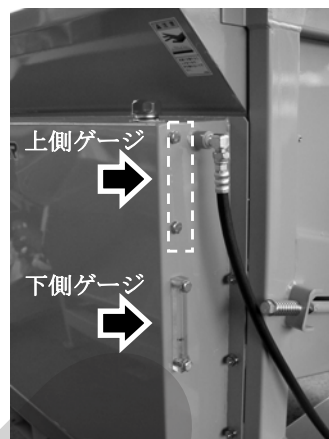
FRBC-100 70 ℓ (下側ゲージの 1 / 3 位)

FRBC-120 90 ℓ (下側ゲージの 1 / 3 位)



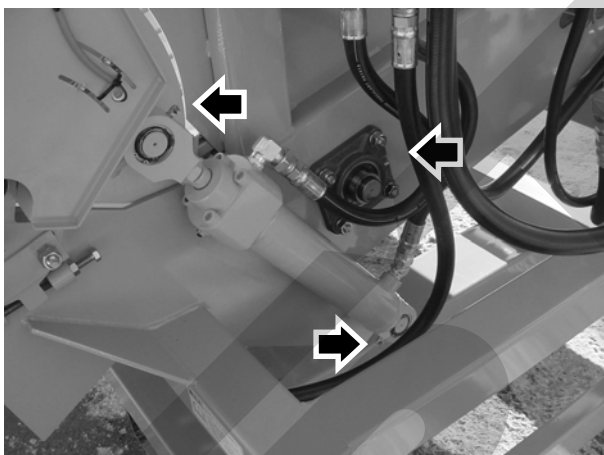
2 時間以上連続で作業する場合は、下側ゲージの 1 / 3 の量を最低レベルとして、そこに 40～60 ℓ のオイルを足して、使用してください。

もしくは、ゲージを上側の位置に付け替え、上側ゲージの中間くらいまでオイルを足してください。



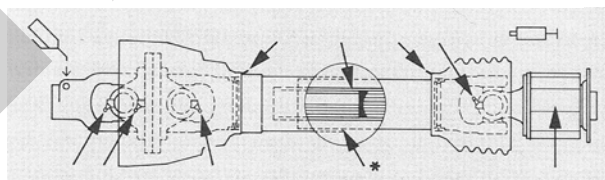
B) グリス注油箇所

下図箇所は 10 時間毎に給油してください。

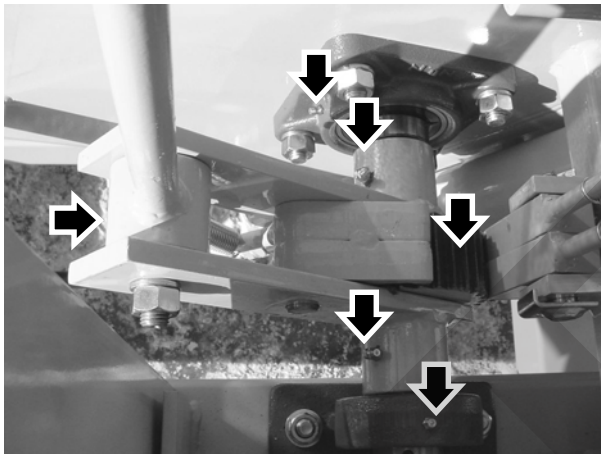
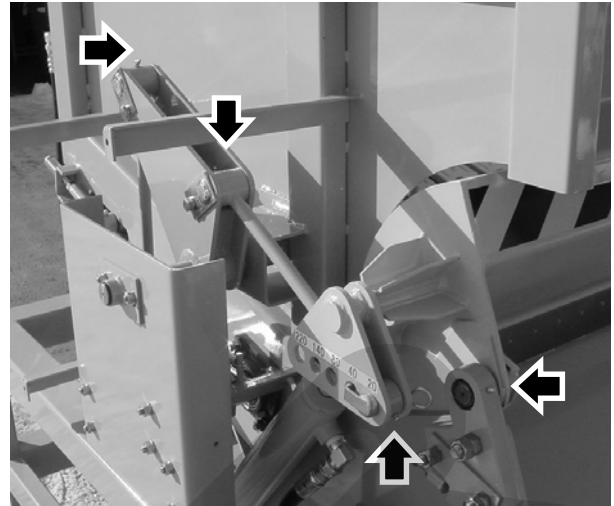
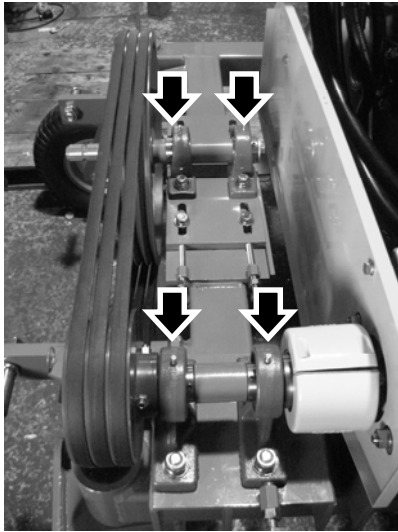


PTO ジョイント

毎作業前に下記給油箇所に行ってください。



下図箇所は 30 時間毎に給油してください。



切断刃の研磨

1. 研磨時期

切断刃の切れ味が低下したまま使用すると機械に過大な力が発生し破損につながります。

研磨時期の目安として乾草牧草は直径1000mm幅 1000mm切断長 60mmの場合で700個
稲藁の場合500個で研磨するようお願いします。

切断長が短い場合1バール当たりの切断回数が多くなりますので上記個数になる前に早めに研磨する
ようにしてください。 また、バールに土やカビが多い場合も同様に早めに研磨するようにしてください。

研磨時期を確認する方法として油圧計をオプションで用意しています

圧力計のレバーを時計回りに回し測定します。切断時の圧力が 4MPa をこえる時には研磨して下さい
測定後はレバーを戻して下さい。

2. 簡易研磨方法

ディスクグラインダーを使用して簡易的に研磨を行い切れ味を回復させる方法です。

本機の内部に入って作業しますので十分注意して行ってください。

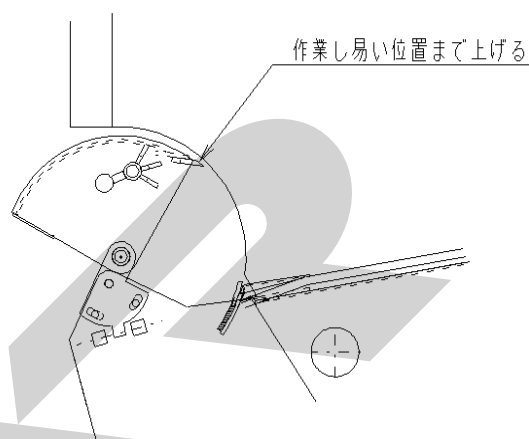
※ 本格的な切断刃の研磨は専門業者に依頼をして研いでください。

- ① ナイフフレームを手動操作で作業し易い位置まで上げます。

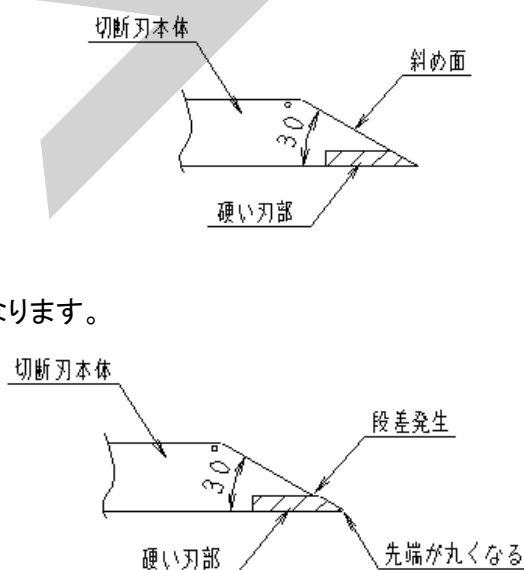
※ 手動操作が終わったら、必ずコントロールボックスの電源を停止し、モーターあるいはトラクターのエンジンを停止してください。

- ② ディスクグラインダーに#120の砥石を取り付けてください。

- ③ 研磨する面は斜めの面を行なって下さい。

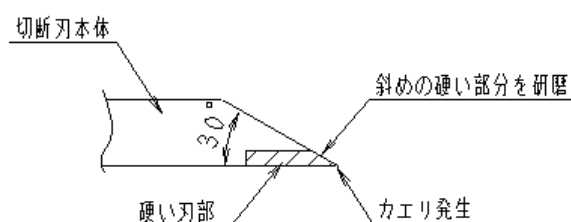


- ④ 刃先が摩耗し切れ味が低下してくると刃先が図のようになります。本体部の摩耗が多くなり硬い刃部と段差が発生します。



- ⑤ 硬い刃の段の部分本体の角度(30°)に合わせるようにディスクグラインダーで少しずつ研磨して下さい。強く押し付けると熱が発生し刃が鈍ってしまいますので注意して下さい。

- ⑥ 刃先にカエリが出たら研磨部を移動して全幅研磨して下さい。



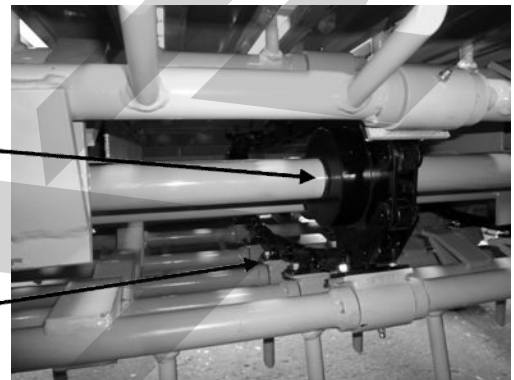
- ⑦ カエリを砥石で除去して下さい。

※長期間使用しない場合の注意点

ベールカッターを長期間使用しない場合、送りコンベアーチェーンが固着して動かなくなることがあります。またコンベアsprocket回転部、逆転防止爪回転部、ラチェットフック回転部も同様に固着することがあります。破損の原因になりますので長期間使用しない場合は潤滑剤を必ず塗布してから保管してください。

コンベアsprocket回転部

送りコンベアーチェーン



逆転防止爪回転部

ラチェットフック回転部



本 社 066-8555 千 歳 市 上 長 都 1 0 6 1 番 地 2
TEL 0123-26-1123
FAX 0123-26-2412

千 歳 営 業 所 066-8555 千 歳 市 上 長 都 1 0 6 1 番 地 2
TEL 0123-22-5131
FAX 0123-26-2035

豊 富 営 業 所 098-4100 天 塩 郡 豊 富 町 字 上 サ ロ ベ ツ 1 1 9 1 番 地 4 4
TEL 0162-82-1932
FAX 0162-82-1696

帯 広 営 業 所 080-2462 帯 広 市 西 2 2 条 北 1 丁 目 1 2 番 地 4
TEL 0155-37-3080
FAX 0155-37-5187

中 標 津 営 業 所 086-1152 標 津 郡 中 標 津 町 北 町 2 丁 目 1 6 番 2
TEL 0153-72-2624
FAX 0153-73-2540

花 巻 営 業 所 028-3172 岩 手 県 花 巻 市 石 鳥 谷 町 北 寺 林 第 1 1 地 割 1 2 0 番 3
TEL 0153-72-2624
FAX 0153-73-2540

仙 台 営 業 所 983-0013 宮 城 県 仙 台 市 宮 城 野 区 中 野 字 神 明 1 7 9 - 1
TEL 022-388-8673
FAX 022-388-8735

小 山 営 業 所 323-0158 栃 木 県 小 山 市 梁 2 5 1 2 - 1
TEL 0285-49-1500
FAX 0285-49-1560

犬 山 出 張 所 484-0894 愛 知 県 犬 山 市 羽 黒 字 合 戦 橋 5 番 1
TEL 0568-69-1200
FAX 0568-69-1210

岡 山 営 業 所 700-0973 岡 山 県 岡 山 市 下 中 野 7 0 4 - 1 0 3
TEL 086-243-1147
FAX 086-243-1269

熊 本 営 業 所 861-8030 熊 本 県 熊 本 市 小 山 町 1 6 3 9 - 1
TEL 096-389-6650
FAX 096-389-6710

都 城 営 業 所 885-1202 宮 崎 県 都 城 市 高 城 町 穂 満 坊 1 0 0 3 - 2
TEL 0986-53-2222
FAX 0986-53-2233