Form No. 3414-768 Rev C

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

MH-400SH2 および MH-400EH2 資材搬送装置

モデル番号 44931—シリアル番号 316000001 以上
モデル番号 44954—シリアル番号 316000001 以上

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

3414-768 C

この製品は、関連するEU規制に適合しています 詳細については、DOC シート規格適合証明書をご覧ください。

電磁波障害について

米国内 本製品は FCC規則第 15 章に適合しております。本製品の使用については以下の条件がつけられております 本製品は基本的に危険な電磁傷害を引き起こしません 本製品の性能を阻害するような電磁障害の発生する場合であっても、本製品の使用者はそのような電磁障害を排除する権利を有しません。

本製品は高周波を使用する製品であり、使用時には高周波が発生します このため、不適切な条件、すなわち製造会社の指示を正しく守って設置・使用しないとと、ラジオやテレビの受信障害を起こす可能性があります。 本製品は、FCC (米連邦通信委員会) 規則第 15 章に定める試験の結果、クラス B コンピュータ機器の基準に適合していおり、通常の住宅地域においては基本的に上記のような受信障害を起こさない装置であることが確認されております。 しかしながら、これにより障害が発生しないことを保証するものではありません。本製品が受信障害の原因となっているかどうかは、本製品の電源を入切することによって確認することができます 本製品が原因で障害が発生している場合には、以下のような方法で取り除く努力をしてください:テレビやラジオのアンテナの向きを変えてみる; コントローラとラジオやテレビの位置関係を変えてみる; ラジオやテレビの電源回路とは別のコンセントからコントローラの電源をとる。状況に応じて、ラジオ・テレビの専門業者にご相談ください。なお、受信障害対策のために、FCC から以下のようなパンフレットが出版されています: How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problemsご希望の方は以下にご請求ください U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. Stock No. 004-000-00345-4.

FCC ID: W7OMRF24J40MDME-BASE, OA3MRF24J40MA-HANDHELD

IC: 7693A-24J40MDME-BASE, 7693A-24J40MA-HANDHELD

本製品の使用については以下の条件がつけられております 本製品は基本的に危険な電磁傷害を引き起こしません また 本製品の性能を阻害するような電磁障害の発生する場所であっても、本製品の使用者は本製品の使用に際してそれらの障害を排除する権利を持ちません。

日本の電磁波規制適合証明書

ハンドヘルド:	R 204-520022
RF2CAN:	R 204-520297

メキシコ国における電磁障害規制適合証明書

ハンドヘルド	IFETEL : RCPMIMR15-2209
RF2CAN:	IFETEL : RCPMIMR15-0142

韓国における電磁障害規制適合証明書(デカルは別キット)

ハンドヘルド	MSIP-CRM-TZQ-LGHH 해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음
RF2CAN:	MSIP-CRM-TZQ-MRF-E MSIP-CRM-TZQ-RF2CAN 해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

シンガポール国における電磁障害規制適合証明書

ハンドヘルド:	TWM-240004_IDA_N4020–15
RF2CAN:	TWM-240005_IDA_N4024–15

モロッコ国における電磁障害規制適合証明書

AGREE PAR L'ANRT MAROC

Numero d'agrement:	MR 14079 ANRT 2017
Delivre d'agrement:	29/05/2017

⚠ 警告

カリフォルニア州
第65号決議による警告
米国カリフォルニア州では、この製品を使用した場合、ガンや先天性異常などを誘発する物質に触れる可能性があるとされております。

はじめに

この機械は専門業務に従事するプロのオペレータが運転操作することを前提として製造されています。この装置は、砂などの資材を運搬したり、一定量ずつ均一に散布することを目的として設計製造された機械であり、資材の水分含有量に大きく左右されることなく、目詰まりやボタ落ちを起こさずに散布を行うものです。この機械は本来の目的から外れた使用をすると運転者本人や周囲の人間に危険な場合があります。

製品の安全や取り扱い講習、アクセサリなどに関する情報、代理店についての情報の入手、お買い上げ製品の登録などをネットで行っていただくことができますwww.Toro.com

整備について、また純正部品についてなど、分からないことはお気軽に弊社代理店またはカスタマーサービスにおたずねください。お問い合わせの際には、必ず製品のモデル番号とシリアル番号をお知らせください。図 1 にモデル番号とシリアル番号を刻印した銘板の取り付け位置を示します。いまのうちに番号をメモしておきましょう。

重要 **シリアル番号デカルに QR コードがついている場合は、スマートフォンやタブレットでスキャンすると、製品保証、パーツその他の製品情報にアクセスできます。**

© 2019—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

連絡先 www.Toro.com.
Printed in the USA
禁無断転載

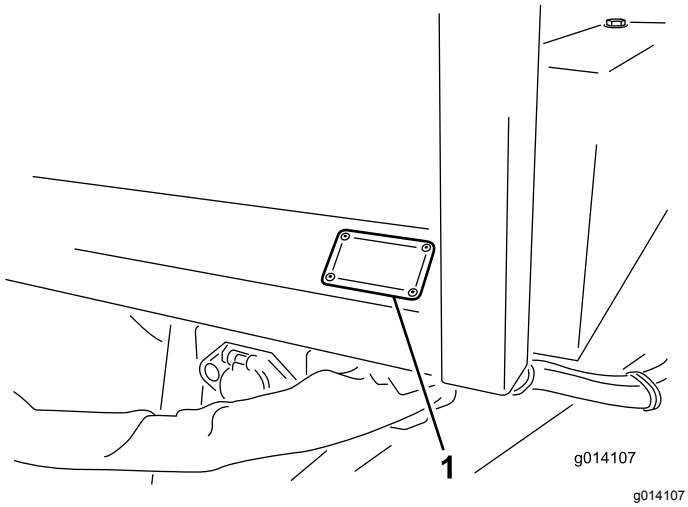


図 1

1. モデル番号とシリアル番号の表示場所

モデル番号 _____

シリアル番号 _____

この説明書では、危険についての注意を促すための警告記号図 2を使用しております。これらは死亡事故を含む重大な人身事故を防止するための注意ですから、必ずお守りください。

g000502

図 2
危険警告記号

この他に2つの言葉で注意を促しています。**重要**「重要」は製品の構造などについての注意点を、**注**はその他の注意点を表しています。

目次

安全について 4
安全上の全般的な注意 4
安全ラベルと指示ラベル 4
組み立て 8
1 ヒッチを取り付ける 9
2 ウェイトケースを取り付ける 9
3 ミラーを調整する 10
4 牽引車両に油圧装置を接続する 10
5 電気ケーブルを牽引車両に接続する 11
6 2輪ブレーキ部品の取付け方法 12
7 電気ブレーキの初期同調調整 13
8 ハンドヘルドリモートを取り付けるモデル 44954 のみ 13
9 牽引車両にEH 無線コントローラ取り付けブラケットを取り付けるモデル 44954のみ 14
製品の概要 15
各部の名称と操作 15
仕様 17
アタッチメントとアクセサリ 17
運転の前に 17
運転前の安全確認 17
機体を牽引車両に接続する 18
資材の積み込み 19
運転中に 19
運転中の安全確認 19
斜面での安全確保 20
マシンの電源の ON/OFF 21
SH モデルの油圧コントロールバルブの操作 21
EH モデルでの油圧コントロールとオプション機器の操作 22
フロアとオプションの操作方法 29
プリセット 1, 2 および 3 ボタンの設定 31
プリセットモードの使用方法 31
荷降ろし 31
ツインスピナーの仕様方法 32
クロスコンベア/スイベルを組み立てる 37
クロスコンベアを使用する 39
スイベルキットの使用方法 40
運転終了後に 41
運転終了後の安全確認 41
牽引車両からの取り外し 41
保守 42
保守作業時の安全確保 42
整備作業の準備 42
潤滑 42
安全点検 43
油圧系統 44
タイヤ交換 44
コンベアベルトのトラッキング 45
コンベアベルトの張りの調整 45
コンベアベルトの交換 46
コンベア駆動チェーンの調整 47
電気ブレーキの整備 48
保管 49
故障探究 50
故障コードの確認EH モデルのみ 50
ハンドヘルドリモートのメッセージEHモデル 52

安全について

安全上の全般的な注意

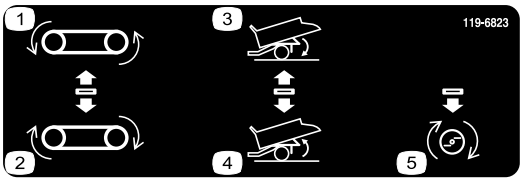
この機械は人身事故を引き起こす能力がある。重大な人身事故を防ぐため、すべての注意事項を厳守してください。

- 本機をご使用になる前に必ずこの*オペレーターズマニュアル*をお読みになり内容をよく理解してくださいこの製品を使用する人すべてが製品を良く知り、警告の内容を理解してください。
- 機械の可動部の近くには絶対に手足を近づけないでください。
- ガードなどの安全保護機器が正しく取り付けられていない時は、運転しないでください。
- 周囲の人や動物を機械から十分に遠ざけてください。
- 作業場所に子供を近づけないでください。子供に運転させないでください。
- 機械の詰まりを除去したり整備作業を行う場合には、平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、トラクションユニットのエンジンを停止し、キーを抜き取り、可動部が完全に停止したのを確認してください。

間違った使い方や整備不良は負傷などの人身事故につながります。事故を防止するため、以下に示す安全上の注意や安全注意標識 ⚠ のついている遵守事項は必ずお守りください「注意」、「警告」、および「危険」の記号は、人身の安全に関わる注意事項を示しています。これらの注意を怠ると死亡事故などの重大な人身事故が発生する恐れがあります。

安全ラベルと指示ラベル

以下のラベルや指示は危険な個所の見やすい部分に貼付してあります。破損したりはがれたりした場合は新しいラベルを貼付してください。



decal119-6823

119-6823

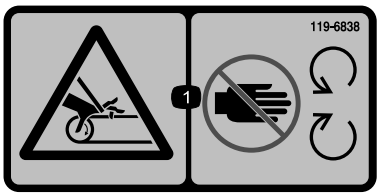
SH モデルのみ

1. 逆転コンベアベルト
2. 正転コンベアベルト
3. ホッパー下降
4. ホッパー上昇
5. オプション装置ON

decal93-9899

93-9899

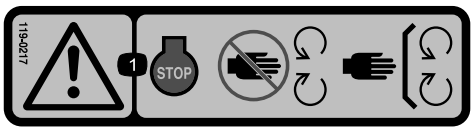
1. 落下の危険 シリンダロックを装着すること。



decal119-6838

119-6838

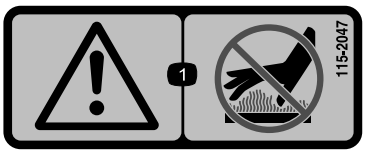
1. ベルトに巻き込まれる危険 可動部に近づかないこと。すべてのガード類を正しく取り付けて使用すること。



decal119-0217

119-0217

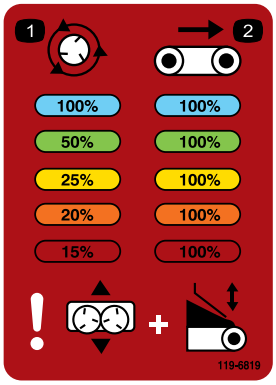
1. 警告エンジンを止めること可動部に近づかないこと全部のガード類を正しく取り付けておくこと。



decal115-2047

115-2047

1. 警告 — 高温部に触れないこと。



decal119-6819

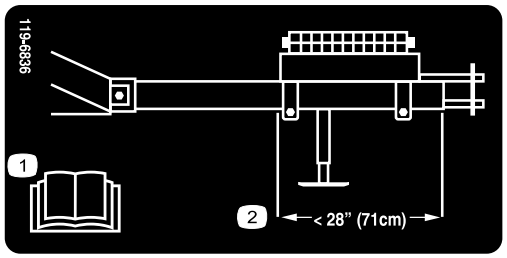
119-6819

1. スピナー速度
2. ベルト速度

decal93-9852

93-9852

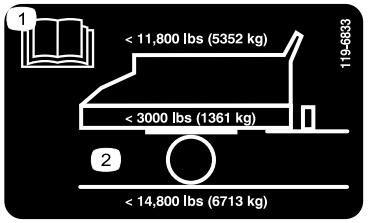
1. 警告*オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 落下の危険シリンダロックを装着すること。



decal119-6836

119-6836

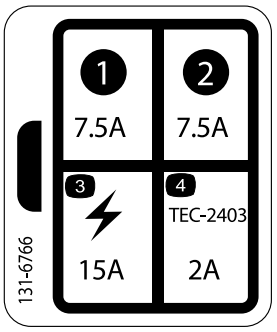
1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. ウェイトケース後部とヒッチチューブ前端との距離が 71 cm になるようにウェイトの位置を決める。



decal119-6833

119-6833

1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと
2. 最大積載荷重 5.352 kg 車両重量 1,361 kg 車両最大総重量 6,713 kg



decal131-6766

131-6766

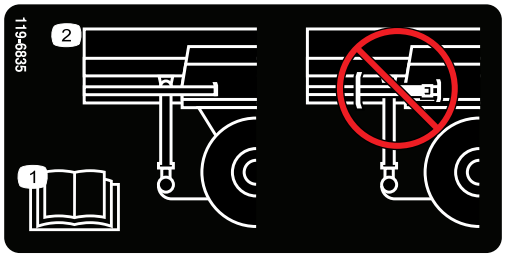
モデル 44954 のみ

1. 7.5 A
2. 7.5 A
3. 電動アクセサリ15A
4. TEC-2403—2A

decal119-6806

119-6806

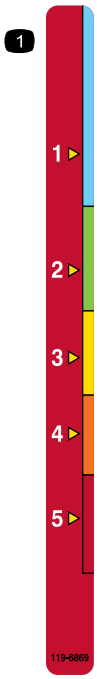
1. 警告 *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 警告運転する前に全員が必ず講習を受けてください。
3. 物が飛び出す危険人を近づけないこと。
4. 警告整備作業前にはエンジンを停止させ、キーを抜き取り、*オペレーターズマニュアル*を読むこと。
5. 警告 人を乗せないこと。
6. 警告 可動部に近づかないこと 全部のガード類を正しく取り付けて運転すること。



decal119-6835

119-6835

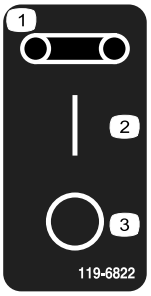
1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 後脚部にジャッキを収納しないこと。



decal119-6869

119-6869

1. テールゲートの高さ調整

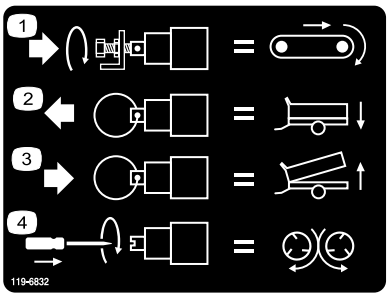


decal119-6822

119-6822

モデル 44931 のみ

1. ベルト
2. ON
3. OFF

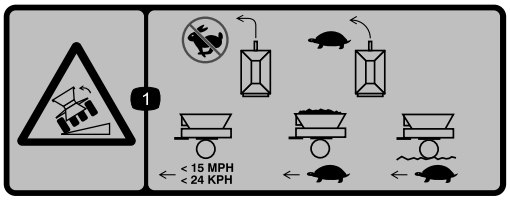


decal119-6832

119-6832

モデル 44954 のみ

1. フロアベルト速度の調整
2. ホッパー下降
3. ホッパー上昇
4. スピナー速度の調整



decal119-6812

119-6812

1. 転倒の危険 急な旋回をしないことホッパーが空の時の最高速度は 24 km/hホッパーに資材が入っている時は十分に速度を落とすこと不整地を走行する時は十分に速度を落とすこと。

---

decal119-6863

119-6863

1. 資材を満載している時はホッパーを下げた位置で牽引するホッパーを下げた状態でスピナーを取り付けて牽引しない。
2. 資材を満載している時はホッパーにスピナーを取り付けて作動させながら牽引する時はホッパーを中位置にして牽引する。
3. 資材を積んでいない時はホッパーを上昇位置で牽引してよい資材を積んでいない時はスピナーを取り付けた状態でホッパーを上昇位置で牽引してよい資材を積んでいてスピナーが取り付けられている状態のときはホッパーを上昇位置で牽引しないこと。

組み立て

付属部品

すべての部品がそろっているか、下の表で確認してください。

手順	内容	数量	用途
1	ボルト1 x 6-1/2" ロックナット1"	2 2	ヒッチを取り付けます。
2	必要なパーツはありません。	–	ウェイトケースを取り付けます。
3	必要なパーツはありません。	–	ミラーを調整します。
4	必要なパーツはありません。	–	牽引車両に油圧装置を接続します.
5	SH ペンダントモデル 44931 SH ワイヤハーネスモデル 44931 EH ワイヤハーネスモデル 44954 ブラケット (モデル 44954) ボルト, 5/16 x 1"モデル 44954 ナット, 5/16" モデル 44954 ボルト, 1/4 x 1"モデル 44954 ナット¼" — モデル 44954	1 1 1 1 2 2 2 2	電気ケーブルを牽引車両に接続します.
6	フットコントローラ ブレーキコントローラ ハーネスアセンブリ ソケットブラケット ねじ, 5/16 x 1" ナット5/16" ワイヤスプライス結線 ケーブルタイ ボルト#10 x 7/8" ナット#10 ホースクランプ	1 1 1 1 4 4 6 10 2 2 1	2 輪ブレーキ部品の取付け方法.
7	必要なパーツはありません。	–	電気ブレーキの初期同調調整を行います。
8	ハンドヘルドリモート 単三電池 マグネット式ブラケット ねじ小	1 4 1 6	ハンドヘルドリモートを取り付けますモデル 44954 のみ。
9	取り付けブラケットアセンブリ バッキングプレート フランジヘッドボルト (5/16 x 1-1/2") フランジヘッドロックナット5/16"	1 1 4 4	牽引車両にEH 無線コントローラ取り付けブラケットを取り付けますモデル 44954 のみ。

その他の付属品

内容	数量	用途
オペレーターズマニュアル	1	運転をする前にマニュアルを読んでください。
規格適合認定書	1	欧州連合規格EUに適合していることを示す証明書です。
アタッチメントクランプ	2	アタッチメントの取り付けに使用します。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

ヒッチを取り付ける

この作業に必要なパーツ

2	ボルト1 x 6-1/2"
2	ロックナット1"

手順

1. フェンダに取り付けて出荷した付属部品の箱を探し出して下ろす。
2. 後サポート脚部を出荷位置からはずして立てて使用位置にする。
3. ヒッチをフェンダに縛り付けている紐を切断して、ヒッチを取り出す図 3。フェンダについている出荷用のブラケットを二つとも外して廃棄する。

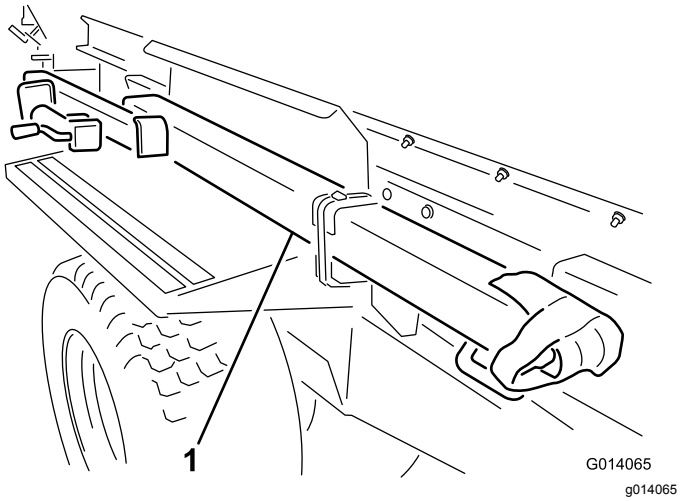


図 3

1. ヒッチを出荷位置から外す。

注 ヒッチアセンブリの取り外しは二人で行ってください。

4. ヒッチチューブトングをスライドさせて本装置前部の取り付け位置にセットする。ジャッキ取り付けブラケットが左外側を向くようにセットすること。
5. ボルト1 x 6½"1本を、フレームとヒッチチューブに通し、ロックナットで固定する図 4。ロックナットを976-1,193N·m 100-122 kg.m = 720- 880 ft-lbにトルク締めする。
6. ボルト1 x 6½"1本を、フレーム上部から下へヒッチチューブを貫通させてロックナットで固定する図 4。ロックナットを 976-1,193N·m 100-122 kg.m = 720- 880 ft-lbにトルク締めする。

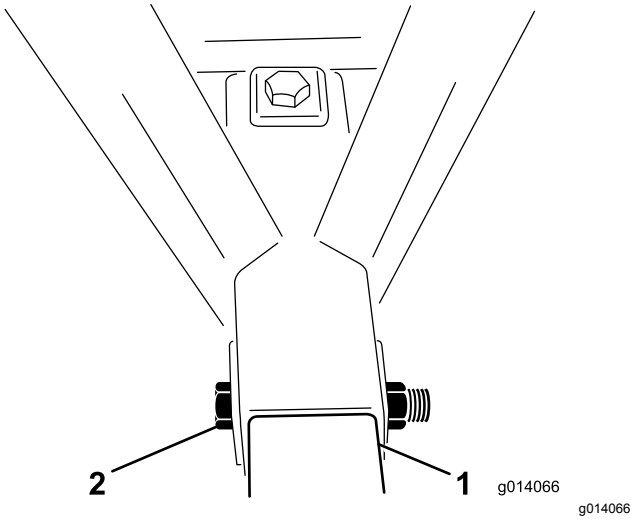


図 4

1. ヒッチチューブ
2. 取り付けボルトとナット

7. 後脚部からジャッキアセンブリを外す。ジャッキアセンブリをヒッチチューブに取り付け、ピンを水平に入れる。

   注 ピンを上穴に入れないでください入れると、ウェイトケースをヒッチに取り付けた後でピンを取り外せなくなってしまいます。

2

ウェイトケースを取り付ける

必要なパーツはありません。

手順

1. ウェイトケースからウェイトを取り外す。

2. ウェイトケースを保持している取り付けブラケットからボルト½ x 5½"を外す。取り付けブラケットは廃棄する図 5。

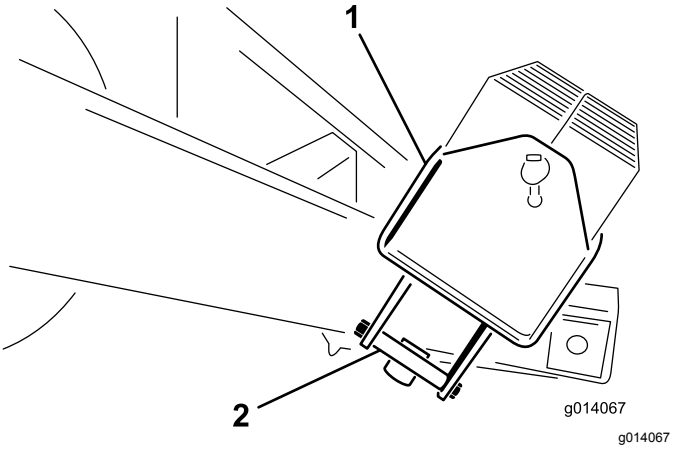


図 5

1. ウェイトケース
2. ウェイトケース取り付けブラケット

3. ウェイトケースを、ヒッチのできるだけ前の方に取り付ける。
4. ウェイトケースをヒッチに取り付けるボルト½ x 5½"2本とロックナットを使用する。ロックナットを91-112N·m 9.3-11.5 kg.m = 67- 83 ft-lbにトルク締めする。
5. ウェイトケースにウェイトを入れ、バーとピンを取り付ける図 6。

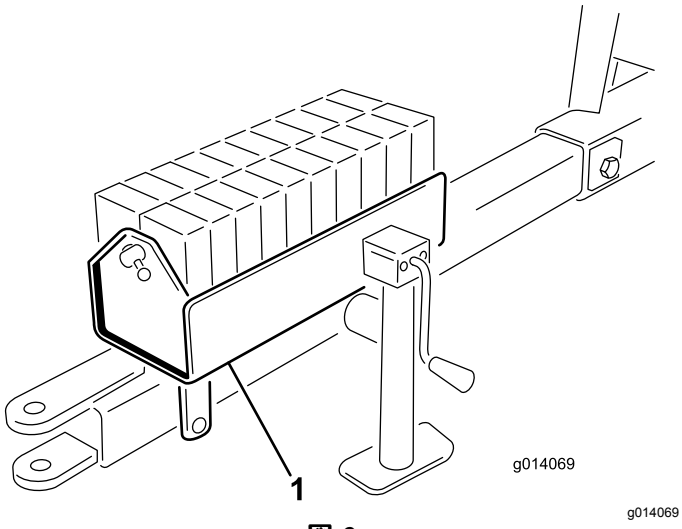


図 6

1. ウェイトケースにウェイトを入れます

3

ミラーを調整する

必要なパーツはありません。

手順

運転席からホッパーの中が見えるようにミラー図 7を調整してください。

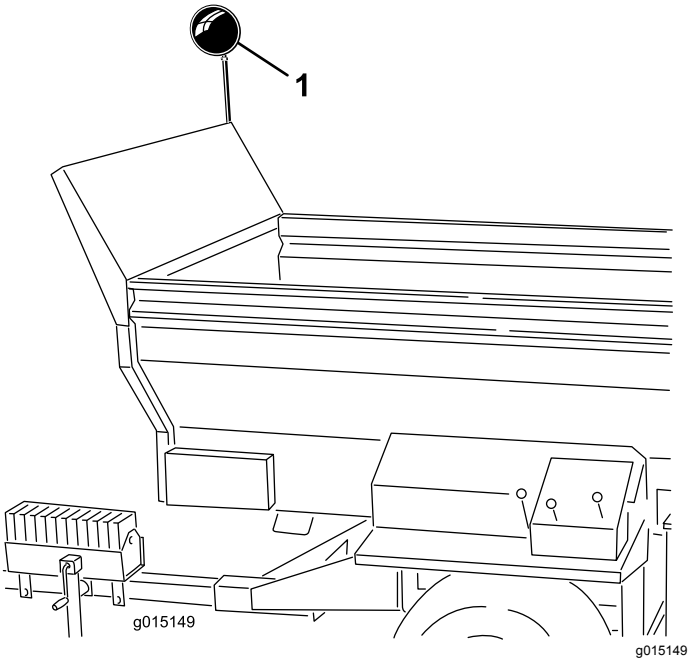


図 7

1. ミラー

4

牽引車両に油圧装置を接続する

必要なパーツはありません。

手順

注 牽引車両には、オープンセンター式の補助油圧バルブが装備されている必要があります。

本装置から出ている油圧ホース本を、牽引車両に接続する。本装置の正面に向かって、右側のホースを圧力側に接続し、左側のホースを戻り側に接続する図 8。インライン逆流防止バルブが付いているのがリターン側

ホースである。また、チェックバルブには矢印がついているが、この矢印を牽引車両側に向けて接続する。

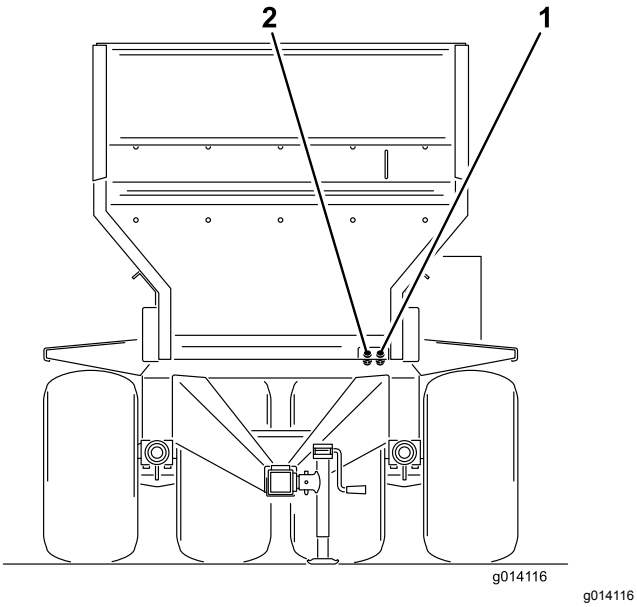


図 8

1. 圧力「入」側　　2. 戻り側

重要 **移動中や作業中に油圧ホースや電気ケーブルが地面を引きずらないようにセットしてください。ラインやケーブルが挟まれたり切断されたりする恐れのある場所に配置しないこと。**

5

電気ケーブルを牽引車両に接続する

この作業に必要なパーツ

1	SH ペンダントモデル 44931
1	SH ワイヤハーネスモデル 44931
1	EH ワイヤハーネスモデル 44954
1	ブラケット (モデル 44954)
2	ボルト, 5/16 x 1"モデル 44954
2	ナット, 5/16" モデル 44954
2	ボルト, 1/4 x 1"モデル 44954
2	ナット¼" — モデル 44954

SH モデル

1. バッテリー用ワイヤハーネスを牽引車両へ引き入れてバッテリーに接続する。
2. ヒューズつきの電線をバッテリーのプラスのコネクタに接続し、ヒューズなしの電線をアース端子に接続する。
3. SH のバッテリー用ワイヤハーネスをベースユニットから出ているソレノイドのワイヤハーネスに取り付ける。コネクタは、牽引車両に取り付けた油圧ホースの間にある。
4. SH モデルでは、ON/OFF ペンダントスイッチの4ピン側を、本装置の左前角部にあるソケットに接続する図 9。

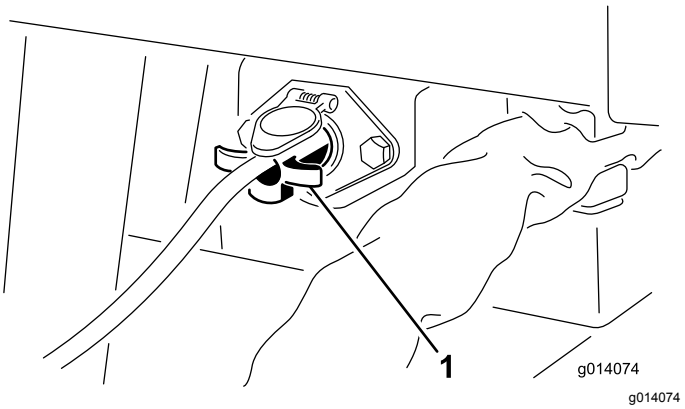


図 9

1. ON/OFF ペンダントスイッチSH モデル

5. どのホースもワイヤハーネスのラインも正しく接続され、ゆるみがないことを確認する。

   重要 **本装置と牽引車両を使用しない時は、必ずON/OFF ペンダントのコードを抜き取るか、電源コードを外しておいてください。これを怠ると、牽引車両のバッテリーが上がってしまいます。**

EH モデル

1. ソケットブラケットを、牽引用車両の後部に取り付けるボルト5/16 x 1"2本とナットを使用する。
2. ワイヤハーネスのコネクタを穴に通してソケットへ導く。コネクタが穴を通らない場合には、ブーツゴムカバーを下げてハーネスに掛ける。
3. ワイヤハーネスのソケットをブラケットに固定するボルト¼ x 1"2本とナットを使用する図 10。
4. ヒューズつきの電線をバッテリーのプラスのコネクタに接続し、ヒューズなしの電線をアース端子に接続する。
5. ベースユニットのワイヤハーネスを牽引車両のワイヤハーネスに接続する図 10。コネクタは、牽引車両に取り付けた油圧ホースの間にある。

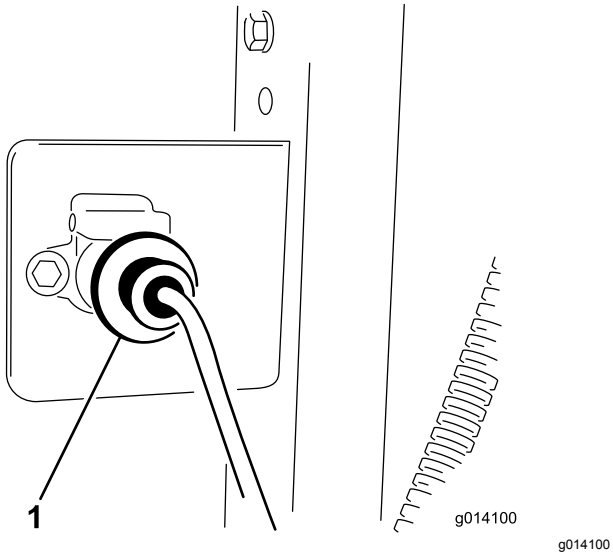


図 10

1. ワイヤハーネスのコネクタ

6. どのワイヤハーネスのラインも正しく接続され、ゆるみがないことを確認する。

6

2輪ブレーキ部品の取付け方法

この作業に必要なパーツ

1	フットコントローラ
1	ブレーキコントローラ
1	ハーネスアセンブリ
1	ソケットブラケット
4	ねじ, 5/16 x 1"
4	ナット5/16"
6	ワイヤスプライス結線
10	ケーブルタイ
2	ボルト#10 x 7/8"
2	ナット#10
1	ホースクランプ

手順

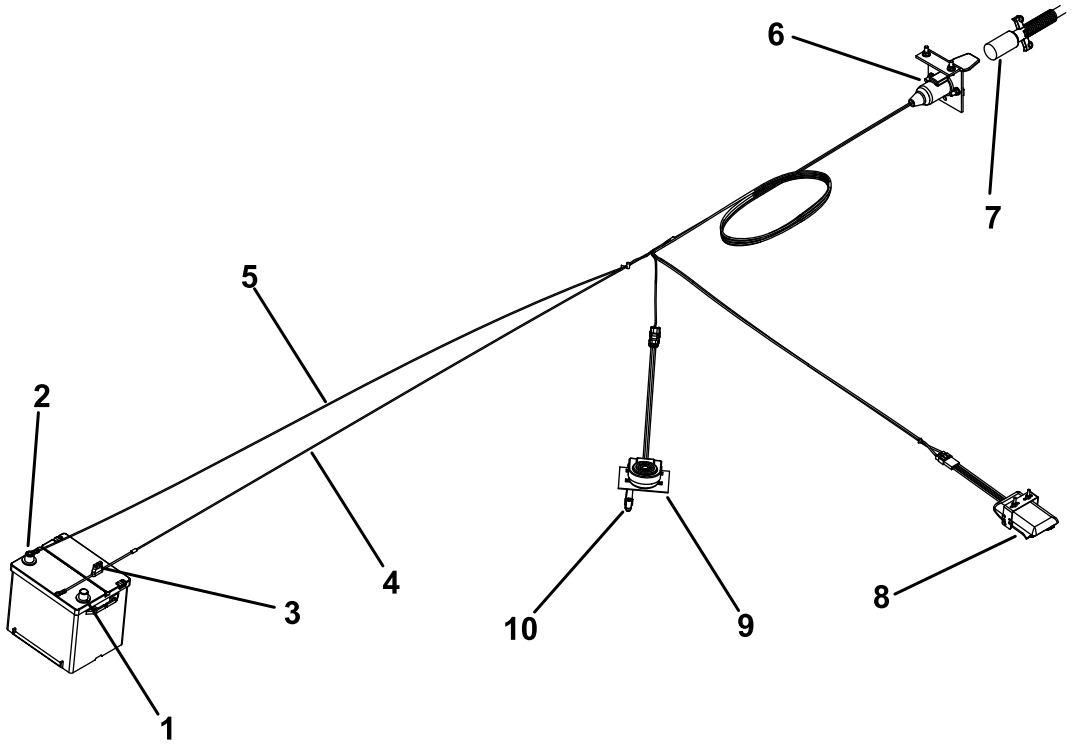
注 ハーネスをトラクタに配線して、ハーネス部の取り付け位置を決めます。余ったケーブル部分を束ねておけるように、ケーブルタイが付属しています。また、ハーネスの長さを変更短縮または延長しなければならない場合に備えて、スプライスが付属しています。シュリンク収縮コネクタは、結線部の被覆が十分に収縮するまでしっかりと熱してください。

重要 **ハーネスを延長する場合には、正しいゲージの電線を使用してください。**

1. ソケットブラケットを、牽引用車両の後部に取り付けるボルト5/16 x 1"2本とナットを使用する。
2. ワイヤハーネスのコネクタを穴に通してソケットへ導く。コネクタが穴を通らない場合には、ブーツゴムカバーを下げてハーネスに掛ける。
3. ワイヤハーネスのついたソケットコネクタを、ソケットブラケットの後部にボルト止めする ボルト5/16 x 1"2本とナットを使用する。
4. 牽引車両に沿ってハーネスを配設する。
5. ブレーキコントローラをトラクタのダッシュボードまたはフェンダに取り付けるボルト#10 x ⅞"2本とナット#10を使用する。
6. ホースクランプを使って、フットコントローラを牽引車両のブレーキペダルに取り付ける。
7. 以下の手順で、ハーネスを各機器に取り付ける図 11
   A. ハーネスからの短いワイヤを、フットコントローラのワイヤコネクタに接続する。
   B. ハーネスからの長いワイヤを、ブレーキコントローラのワイヤコネクタに接続する。
   C. 以下に示すどちらかの方法で、リング端子ワイヤ**ヒューズがついているもの**を、バッテリーのプラス+端子に接続する。
      - 牽引車両がONのときのみブレーキコントローラが使用できるようにするには、リング端子ワイヤ**ヒューズがついているもの** を、定格15A以上の補助電源に接続する。2輪用ブレーキには 10A ヒューズを使用、4輪用ブレーキの場合は 15A ヒューズを使用する。

        注 リング端子が補助電源の接続部に合わない場合には、リング端子を外して適切な端子に交換してください。
      - ブレーキコントローラに常時電源が供給されるようにするには、リング端子ワイヤ**ヒューズがついているもの** をバッテリーのプラス+端子に接続する。

        注 牽引車両を長期間にわたって格納保管する場合には、ブレーキコントローラのワイヤハーネスからヒューズを外すか、ワイヤハーネスをブレーキコントローラから外すかしてください。これにより、格納期間中のバッテリーあがりが防止できます。
   D. 別のリング端子ワイヤ**ヒューズがついていないもの**を、バッテリーのマイナス-端子に接続する。



g021113

g021113

図 11

1. バッテリーのプラス 端子
2. バッテリーのマイナス-端子
3. ヒューズ
4. ワイヤハーネス (+)
5. ワイヤハーネス (–)
6. ソケットコネクタ
7. 電源ケーブル
8. ブレーキコントローラ
9. フットコントローラ
10. ホースクランプ

8. ケーブルタイを使って、ゴム製ブーツをコネクタとハーネスに固定する。
9. ケーブルタイを使ってハーネスのたるんでいる部分をすべて固定する。
10. ハーネスには 10 A ヒューズがついている。4 輪ブレーキキットを使用する場合には、この 10 A ヒューズを付属の 15 A ヒューズに交換する。

7

電気ブレーキの初期同調調整

必要なパーツはありません。

手順

初めて作動させる前に、電気ブレーキを牽引車両のブレーキに同調させる必要があります。これは双方のブレーキが同時に働くようにするものです。

マシン側と牽引車両側のブレーキがそれぞれに適切な電流を受けて快適に効率よく安全に作動するためにはブレーキを適切に調整する必要があります。負荷重量が変わったり、オルタネータやバッテリーからの出力が変化したりすれば電流が不安定になり、ブレーキの動作も不安定になります。

ブレーキコントロールは、トレーラの負荷の変動にあわせて電気制御ラインの内部抵抗を調整し、ブレーキの最大トルク出力を制限するものです。ブレーキの定格いっぱいまで積載したトレーラを牽引する場合には、ブレーキコントロールは最大ブレーキになるように設定しておく必要があります。空のトレーラや積載重量が少ないトレーラを牽引するときには、ブレーキコントロールを最大と最小の中間ハンドコントロールを最大にしたときにトレーラのタイヤがロックする直前になる設定に設定しておく必要があります。電気ブレーキコントロールを取り付けなかったり、使用しなかったりすると、トレーラを停止させるときのトルクが積載量に比べて大きすぎるためにブレーキの利きすぎになります。

8

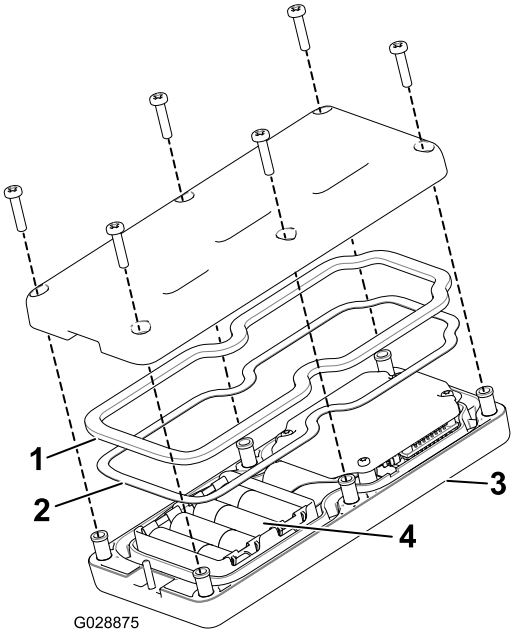
ハンドヘルドリモートを取り付けるモデル 44954 のみ

この作業に必要なパーツ

1	ハンドヘルドリモート
4	単三電池
1	マグネット式ブラケット
6	ねじ小

手順

1. リモートを束ねているゴムバンドを外し、バックカバーを取る。
2. 新しい電池を入れる 向きに注意すること。 電池を正しく入れないと、機械が損傷することはないが、操作ができない。 電池を入れる箇所にはプラス･マイナスの表示がある図 12。

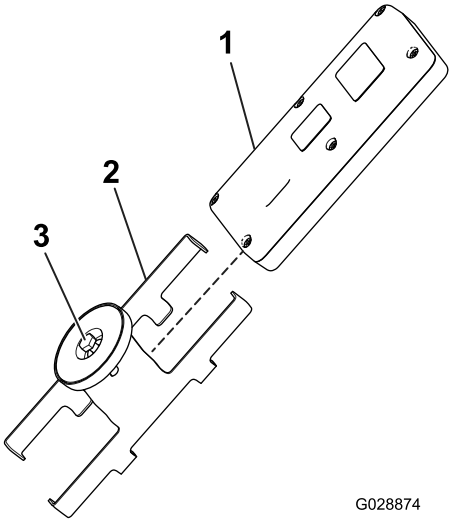


g028875

図 12

1. ゴム製シール
2. スチール製ガスケット
3. ハンドヘルドリモート
4. 単三電池4本

3. スチール製のガスケットとゴム製のシールをリモートの溝にきちんとはめ、バックカバーを取り付ける (図 12)。
4. ねじ6本を使ってカバーを固定し図 12、各ねじを 1.5 - 1.7N·m0.15-0.17 kg.m = 13 - 15 in-lbにトルク締めする。
5. ハンドヘルドリモートをマグネット式ブラケットに取り付ける。ブラケットにリモートを入れ、ブラケットについているボルトを締め付ける (図 13)。



g028874

図 13

1. ハンドヘルドリモート
2. マグネット式の収納ブラケット
3. マグネットのボルト

9

牽引車両にEH 無線コントローラ取り付けブラケットを取り付けるモデル 44954のみ

この作業に必要なパーツ

1	取り付けブラケットアセンブリ
1	バッキングプレート
4	フランジヘッドボルト (5/16 x 1-1/2")
4	フランジヘッドロックナット5/16"

手順

1. 牽引車両のどこにハンドヘルドリモートのブラケット取り付けるかを決める。平らでしっかりした面を選ぶこと。
2. 決定した取り付け面にバッキングプレートを当て、これを型紙として使って、直径 8.7 mm の穴を 4 ヶ所あける。
3. ブラケットとバッキングプレートを取り付けるフランジヘッドボルト5/16 x 1½"4本とフランジロックナットを使用する図 14 と 図 15。

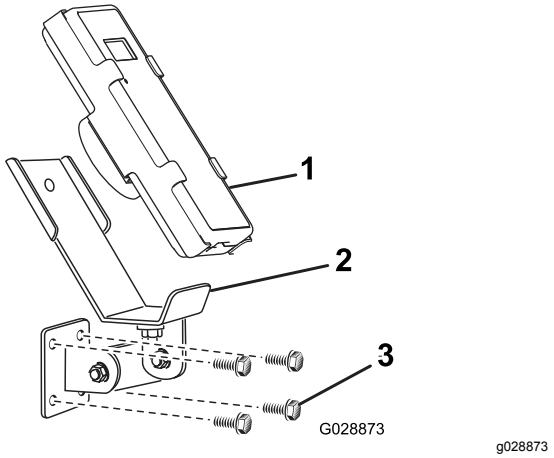


図 14

1. ハンドヘルドリモート
2. EHハンドヘルドリモート用マウント
3. 取り付けボルト

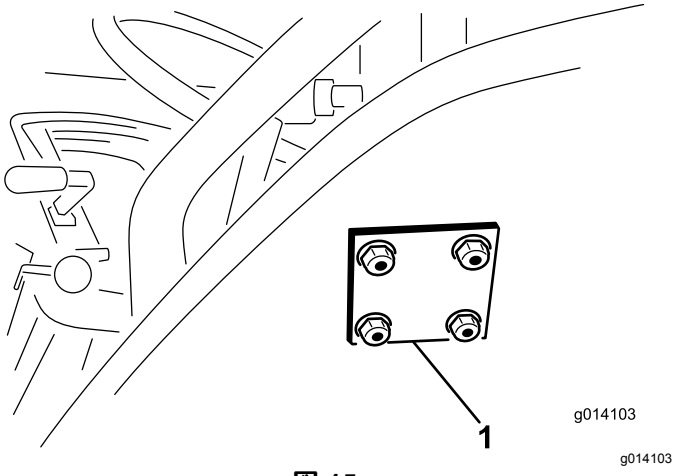


図 15

1. EH ハンドヘルドリモート用バッキングプレート

製品の概要

各部の名称と操作

油圧コントロールバルブSH モデル

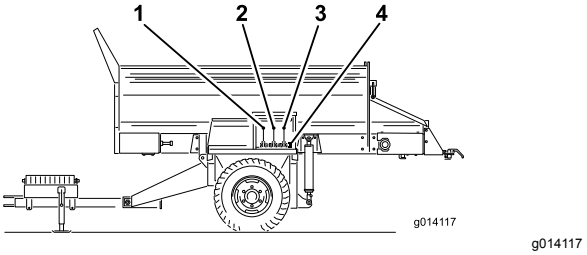


図 16

1. コンベアベルトの方向左側のコントロールバルブ
2. 機体の上昇と下降中央のコントロールバルブ
3. オプション機器のONとOFF右側のコントロールバルブ
4. オプションの油圧クイックコネクタ

左側のバルブ

左側のバルブは、コンベアベルトの移動方向を制御します図 16

中央のバルブ

中央のバルブは、機体の上昇・下降を制御します図 16。

右側のバルブ

オプション機器の動作をコントロールします図 16。

オプションの油圧クイックコネクタ

オプション機器の油圧ホースをここに接続します図 16。

Eストップボタン

作業が終了したら必ずEストップボタンを押して電気系統をOFFにしてください。図 17作業を始める時は、ハンドヘルドリモートをONにする前にEストップボタンを引き出す必要があります。

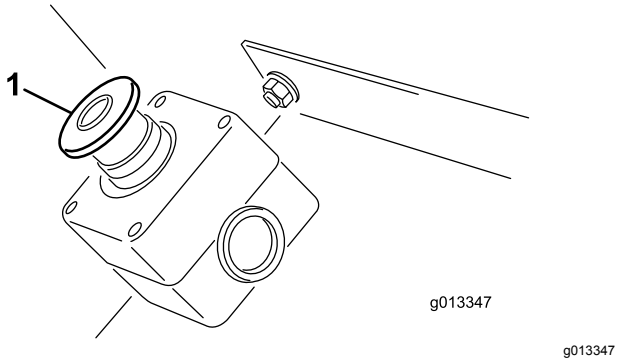


図 17

1. Eストップボタン

故障診断 LED の機能 (EH モデル)

Eストップ ボタンを引き上げると、故障診断 LED (図 18) が点灯し、5秒後に消灯し、5秒後に点滅を開始(3 Hz = 1秒間に3回点滅) し、ハンドヘルドリモートを ON にするまでこの状態が続きます。点灯状態が 5 秒間連続したあとで急速な点滅 (10 Hz、5 秒間の停止が入る場合も入らない場合もあります) が続く場合はマシンに何らかの異常があることを示しています; 故障探究 (ページ 50)を参照してください。

注 Eストップ ボタンを引き上げた時にハンドヘルドリモートが ON になっている場合には、LED が消灯してから5秒後にLEDの点滅(3 Hz = 1秒間に3回点滅) は始まりません。

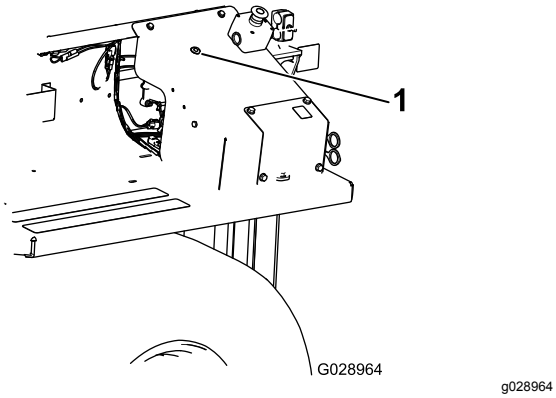


図 18

1. 故障診断 LED

ハンドヘルドリモートEHモデル

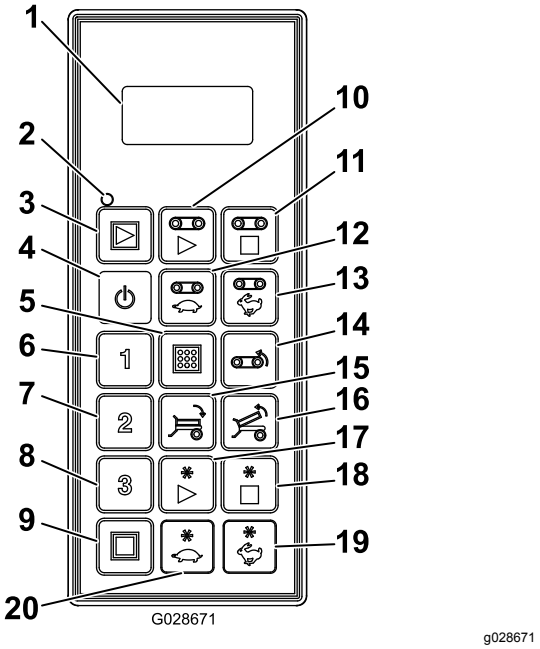


図 19

1.	LCDディスプレイ	11.	フロアストップ
2.	リモートの状態表示LED	12.	フロア速度を下げる
3.	オールスタートフロアとオプション機器をスタート	13.	フロア速度を上げる
4.	ON/OFF	14.	フロア逆転
5.	Store: プリセットの設定を記憶	15.	荷台を下に傾ける
6.	プリセット	16.	荷台を上に傾ける
7.	プリセット2	17.	オプションスタート
8.	プリセット3	18.	オプションを停止
9.	全停止	19.	オプションの速度を上げる
10.	フロアスタート	20.	オプションの速度を下げる

仕様

重量	1,721 kg

無線	
周波数	2.4 GHz
最大出力	19.59dBm

アタッチメントとアクセサリ

トロが認定した各種のアタッチメントやアクセサリがそろっており、マシンの機能をさらに広げることができます。詳細は弊社の正規サービスディーラ、または代理店へお問い合わせください 弊社のウェブサイト www.Toro.com でもすべての認定アタッチメントとアクセサリをご覧になることができます。

機械の性能を完全に引き出し、かつ安全にお使いいただくために、交換部品やアクセサリは純正品をお使いください。他社の部品やアクセサリを御使用になると危険な場合があり、製品保証を受けられなくなる場合がありますのでおやめください。

運転操作

運転の前に

運転前の安全確認

- この装置は、重量上、バランス上、取り扱い上に独自の特性があり、他の牽引式の機械とは異なった動作特性があります。本機をご使用になる前に必ずこの*オペレーターズマニュアル*をお読みになり内容をよく理解してください操作方法をしっかり身につけ、緊急時にすぐに停止できるようになってください。
- 子供に運転させないでください。大人であっても適切な訓練を受けていない人には運転させないでください。訓練を受け、許可されている人以外には運転させないでください。
- ガードなどの安全装置は必ず所定の場所に取り付けて使用してください。安全カバーが紛失していたり、ステッカーの字が読めなくなったりした場合には、機械を使用する前に修理し、ステッカーは新しいものに貼り換えてください。
- 本装置はオフロード専用に設計されています。何も積載していない状態での推奨最大走行速度は時速24 km、資材を満載した場合の推奨最大走行速度は時速13 kmです。
- 常に機械全体の安全を心掛け、ボルト、ナット、ねじ類が十分に締まっているかを確認してください。本装置のトング取り付けピン、ヒッチピン、トングジャッキが所定位置に固定されていることを確認してください。
- いかなる方法であれ、この機械を改造しないでください。
- 本装置は、トングによって牽引車両と接続します。トングに掛かる重量により、装置の安定性が異なってきます。
  - トングにかかる重量がプラスであってもマイナスであっても、トングに上下方向の負荷がかかっているので、トングを接続・解除する場合に危険です。取り付け後は、ジャッキスタンドで安全に支えられていることを確認してください。
  - トングの重量が牽引車両のヒッチを押し上げる状態になると、トングにかかる重量はマイナスになります。

    また、本装置の後部にオプション機器を取り付けた場合にも、同じように、トングにかかる重量がマイナスになる場合があります。
  - トングの重量が牽引車両のヒッチを押し下げる状態になると、トングにかかる重量はマイナスになります。
- トラクションユニットへの接続や切り離しは、必ずホッパーを完全に空にした状態で行ってください。トングが急に跳ね上がって人身事故となる危険があります。

機体を牽引車両に接続する

1. 機体のヒッチを牽引車両に接続する 直径25mmの安全規格ヒッチピンと安全クリップ別途入手のことを使用。

   重要 **ヒッチピンは牽引車両用に認可されている高張力ピンを使用してください。**

2. MH-400 が水平になるよう、ジャッキスタンドハンドルを回してヒッチの高さを調整する。
3. ジャッキプロパスの総重量がジャッキスタンドから牽引車両の牽引バーに完全に移ったところで、ジャッキプロパスの総重量がジャッキスタンドから牽引車両の牽引バーに完全に移ったところで、ジャッキスタンドを固定しているピンを抜く。スタンドを固定しているピンを抜く。スタンドを使ってヒッチを下げる。
4. MH-400 の総重量がジャッキスタンドから牽引車両の牽引バーに完全に移ったところで、ジャッキスタンドを固定しているピンを抜く。
5. ジャッキスタンドを左に90度回し、ジャッキスタンドの下端を機体後方に向ける。これが走行位置になる。

⚠ 注意

MH-400 の牽引を始める前に、ジャッキを上に上げて収納して走行位置にすること。

6. 本装置から出ている油圧ホース本を、牽引車両に接続する。本装置の正面に向かって、右側のホースを圧力側に接続し、左側のホースを戻り側に接続する図 20。インライン逆流防止バルブが付いているのがリターン側ホースである。チェックバルブについている矢印を牽引車両側に向けて接続する。

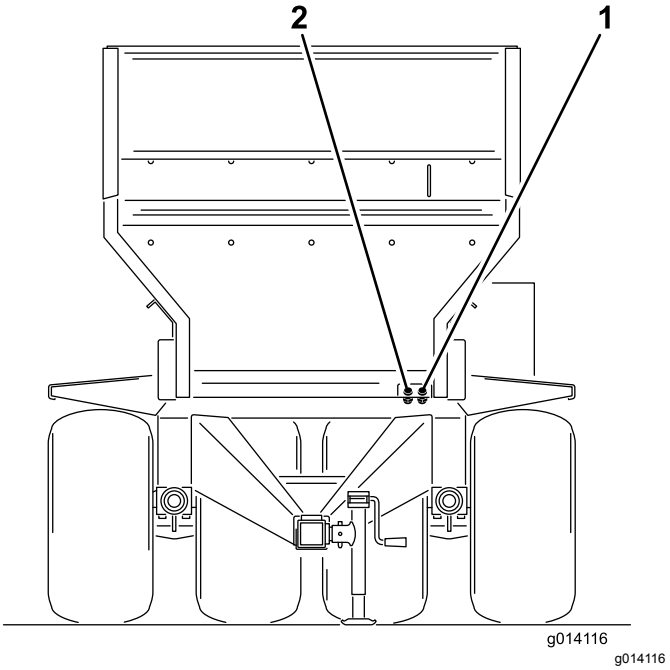


図 20

1. 圧力側　　2. 戻り側

重要 **運転中に油圧ライン、電気ケーブル、ペンダントスイッチケーブルが地面の上を引きずられないようにすること。ラインやケーブルが挟まれたり切断されたりする恐れのある場所に配置しないこと。**

7. 電源ハーネスを牽引車両に接続する図 21 と 図 22。SH モデルでは、ON/OFF ペンダントを運転席から手の届く位置に置く。スイッチがOFFになっていることを確認する。

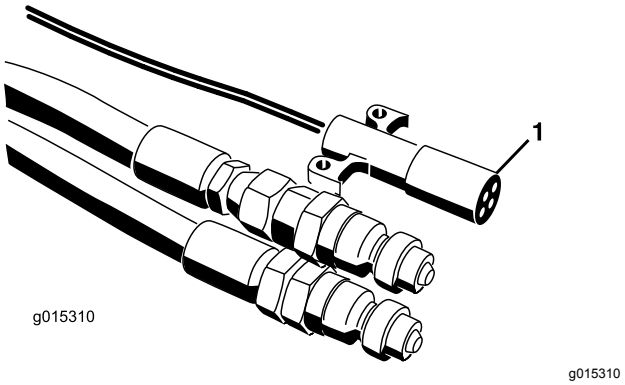


図 21

1. EH 用電源ハーネス

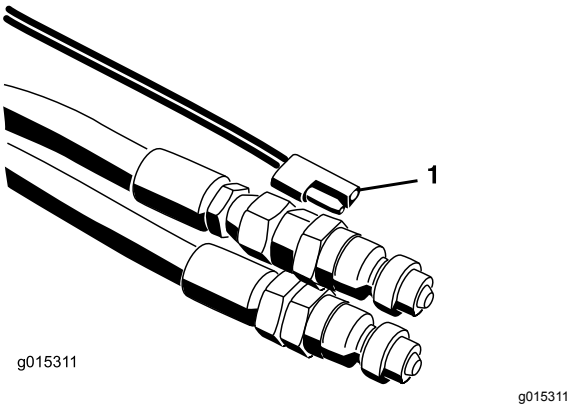


図 22

1. SH 用電源ハーネス

8. コイル状になった電源ケーブルを、マシンのソケットおよび牽引車両に接続する図 11。
9. 牽引車両の油圧オイルタンクのオイル量を確認し、必要に応じて補給する牽引車両のオーナーズマニュアルを参照。
10. 初めて作動させる前に、油圧系をテストすること。
11. 電気ブレーキを装備している場合には以下のようにセットする
    - 初めて作動させる前に、電気ブレーキを牽引車両のブレーキに同調させる必要があります。これは双方のブレーキが同時に働くようにするものです。
    - マシン側と牽引車両側のブレーキがそれぞれに適切な電流を受けて快適に効率よく安全に作動するためにはブレーキを適切に調整する必要があります。負荷重量が変わったり、オルタネータやバッテリーからの出力が変化したりすれば電流が不安定になり、ブレーキの動作も不安定になります。
    - 負荷コントロールは、トレーラの負荷の変動にあわせて電気制御ラインの内部抵抗を調整し、ブレーキの最大トルク出力を制限するものです。ブレーキの定格いっぱいまで積載したトレーラを牽引する場合には、ブレーキコントロールは最大ブレーキになるように設定しておく必要があります。空のトレーラや積載重量が少ないトレーラを牽引するときには、ブレーキコントロールを最大と最小の中間ハンドコントロールを最大にしたときにトレーラのタイヤがロックする直前になる設定に設定しておく必要があります。電気ブレーキコントロールを取り付けなかったり、使用しなかったりすると、トレーラを停止させるときのトルクが積載量に比べて大きすぎるためにブレーキの利きすぎになります。

⚠ 注意

牽引車両から異音が聞こえてきたり、MH-400 のコントロールが機能しない場合、ホースが逆に接続されているので、接続を入れ替える必要があります。

注 また、接続ホース内部の油圧を開放して、牽引車両との接続部が正しく確実に接続されているかどうかを確認してください。

重要 **急旋回や小さい旋回をする時に、油圧ホースが牽引車両のタイヤに接触する可能性があります。そのような旋回をしないようにしてください必要に応じてゴムベルト両端にフックのついているものなどで油圧ホースをまとめておくなどしてください。**

資材の積み込み

資材の積み込みは上からまたは後ろから行います。

砂や砂利など、たいていの場合には、バケットローダを使用して積み込むのが最も簡単です。造園用の各種資材、袋入りの肥料などは機体後部フロアベルトにおいて、フロアベルトを前へ送りながら積み込むと簡単です。

この場合、後部ゲートを外す方が積み込みが楽になるでしょう。

袋入りの資材の場合は、袋からホッパーに直接資材を入れると良いでしょう。安定性を確保するために、荷重が前後左右に均一に分散するように積んでください。

運転中に

運転中の安全確認

- オーナーやオペレータは自分自身や他の安全に責任があり、オペレータやユーザーの注意によって物損事故や人身事故を防止することができます。
- 疲れている時、病気の時、アルコールや薬物を摂取した時は運転しないでください。
- この機械を運転する時は常に十分な注意を払ってください。運転中は運転操作に集中してください注意散漫は事故の大きな原因となります。
- 作業にふさわしい服装をし、安全めがね、長ズボン、頑丈で滑りにくい安全な靴、および聴覚保護具を着用してください。長い髪は束ねてください。ゆるい装飾品やだぶついた服は身に着けないでください。
- 絶対に人を乗せないでください。また、作業中は周囲から人やペットを十分に遠ざけてください。
- 牽引車両のエンジンが作動中や MH が作動中は、ホッパーに手や足などを近づけないでください。
- 牽引車両の走行中は必ず着席してください

- 運転には十分な注意が必要です牽引車両を安全に運転する注意がおろそかになると、転倒など思わぬ事故となり、けがや死亡など重大な結果を招きます。運転は慎重に。転倒や暴走事故を防止するために以下の点にご注意ください
  - バンカーや川、ウォーターハザード、減速ランプ、不案内な場所などでは必ず減速し、安全距離マシンの幅の2倍を取り、十分な注意をはらう。
  - 走行が不安定にならないよう、資材を積んだ状態で不整地走行する時には速度を落とすようにする。
  - 隠れた穴などの見えない障害に警戒を怠らない。
  - 斜面を走行する場合には安全に特に注意する。斜面ではまっすぐに上るか下るかする。小さな旋回をする時や斜面で旋回を行う時には必ず減速する斜面での旋回は可能な限り避ける。
  - ぬれた場所、スピードが出ている時、満載状態などでの運転には十二分の注意を払う。満載状態では停止時間が長くなることを忘れずに。斜面の上り下りに入る前にシフトダウンしておくこと。
  - 急停止や急発進をしないこと。後退から前進、あるいは前進から後退への切り替えは、一旦完全に停止して行う。
  - 急旋回など突然の操作は、その後の制御が不安定になりやすく事故のもとであるから行わない。
  - 旋回時や後退時には周囲に注意すること。作業場所に異物や危険物がないことを確認し、無用の人間を入れない。旋回後退はゆっくりと、低速で。
  - 道路付近で作業するときや道路を横断するときは周囲の交通に注意する。歩行者や他の車両に対し、常に道を譲る心掛けをもつ。その他、道路の近くで本装置を運転・使用する場合には、交通ルール、地域の条例や規則を守って行う。
  - 頭上の危険物に注意し、低く垂れ下がった木の枝、門、歩道橋などの下を通り抜けるときは車両が通れる幅と自分の頭をぶつけない高さがあること確認する。
  - 落雷の危険がある時には運転しない。
  - 安全に確信が持てない時は 作業を中止 して責任者に報告し、その指示に従う。
  - 装置が動作中は機械から離れない。
- 積み込みを開始する前に、必ず本装置に牽引車両が接続されていることを確認してください。
- 本装置や牽引車両の最大積載量を超えないようにしてください。
- 積荷の安定性は条件によって変わります - たとえば高く積むほど重心が高くなります。安定性確保のため、必要に応じて積載上限を規定より下げてお使いください。
- 転倒を防止するために
  - 積荷の高さと重量を慎重に確認してください。高く積むほど、そして積荷が重いほど、転倒のリスクは大きくなります。
  - 荷重が前後左右に均一に分散するように積んでください。
  - 旋回は慎重に行い、危険な操作は避けてください。
  - 積み込みを開始する前は必ず、本装置に牽引車両が接続されていることを確認してください。
  - ホッパーに大きなものや重いものを入れないでください。大きすぎる荷重はベルトやローラを損傷するおそれがあります。また資材の質を揃えてください。砂の中に小石が混ざっていると飛び出して危険です。
- 積み下ろしまたは散布作業中は本装置の真後ろに立たないでください。オプション機器であるツインスピナーやクロスコンベア、プロセッサからは細かい粒子や粉塵などが高速で飛び出してきます。
- 牽引車両から本装置を切り離したり、資材を下ろしたりといった作業は平坦な場所で行ってください。
- 資材を下ろす際には、事前に必ず本装置に牽引車両が接続されていることを確認してください。
- 本装置を上昇させたままで移動走行しないでください。転倒する危険が大きくなります。
- 本装置にアタッチメントを取り付けた場合の安全な走行速度は、ステッカーに緑色で示した範囲です。
- 「注意」速度範囲黄色と黒色では本装置を移動走行しないでください。アタッチメントを取り付ずに移動するときは、装置を下げた状態で移動してください。
- 人や車両に近づいた時や、車両や通行人が横断している時は、本装置をOFFにしてください。
- ウェイトケースは必ず正しい位置に取り付けて使用してください。
- 油圧トレーラブレーキ装着車では、ブレーキを連続して使用し続けると油圧オイルが過熱する可能性があります。長い下り坂ではブレーキに頼り過ぎず、必ず低速ギアにシフトしてください。ブレーキを過熱させないよう、車両でもトップドレッサでもブレーキは連続使用でなく間欠的に使用するようにしてください。

斜面での安全確保

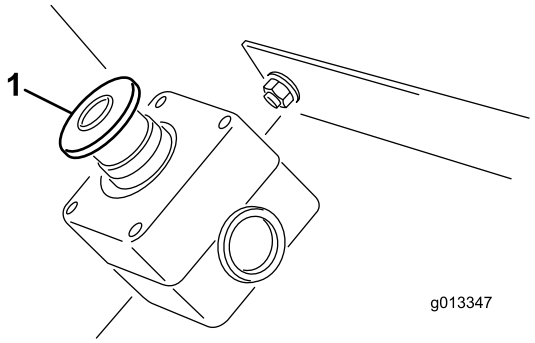
- 斜面はスリップや転倒などを起こしやすく、これらは重大な人身事故につながります。斜面での安全運転はオペレータの責任です。どんな斜面であっても、通常以上に十分な注意が必要です。斜面で運転する前に、必ず以下を行ってください
- 斜面については、実地の測定を含めてオペレータ自身が調査を行い、安全に作業ができるかどうかを判断してください。この調査においては、常識を十分に働かせてください。
- 以下に掲載している斜面での運転上の注意点やその場合の天候条件および場所の条件などを良く

読み、作業日当日の現場のコンディションが作業に適当かどうか判断してください。同じ斜面上であっても、地表面の条件が変われば運転条件が変わります。

- 法面を走行する時は、細心の注意を払い、特に旋回時には注意してください。
  - 本装置に資材を満載した状態で斜面を横断するような走行は、横転、走行力の喪失など非常に危険な状態になる恐れがあります。
  - 法面は必ず真っ直ぐに上り下りするようにしてください - 横切ったり斜めに走ったりすると危険です。法面を下るときの速度は、その法面を上るときと同じ速度としてください。法面を下りる時は制動距離が長くなるので注意が必要です。
  - 急な法面を走行するときは積荷を軽くし、資材を高く積み上げないようにしてください。
- 斜面に入る前に、安全の判断をしてください。段差、溝、盛り土、水などの近くでは安全に十二分の注意を払ってください。万一車輪が段差や溝に落ちたり、足元の地面が崩れたりすると、機体が瞬時に転倒し、非常に危険です。障害物からの安全距離マシンの幅の 2 倍を維持して運転してください。
- 隠れた穴、わだち、盛り上がり、石などの見えない障害は、取り除く、目印を付けるなどして警戒してください。深い芝生に隠れて障害物が見えないことがあります。不整地では機体が転倒する可能性があります。
- 斜面での発進・停止・旋回は避けてください。急旋回したり不意に速度や方向を変えたりしないでください旋回はゆっくり行ってください。
- 走行、ステアリング、安定性などに疑問がある場合には運転しないでください。ぬれ芝、急斜面など滑りやすい場所で運転すると滑って制御できなくなる危険があります。駆動力を失うと、スリップを起こしたりブレーキや舵取りができなくなる恐れがあります。駆動輪をロックしてもマシンが滑り続ける場合があります。
- ぬれ芝、急斜面など滑りやすい場所で運転すると滑って制御できなくなる危険があります。駆動力を失うと、スリップを起こしたりブレーキや舵取りができなくなる恐れがあります。
- 下り坂では必ずトラクションユニットをギアに入れておいてください。下り坂をニュートラルで走行しないでくださいギア駆動式のマシン。

マシンの電源の ON/OFF

作業が終了したら必ずEストップボタンを押して電気系統をOFFにしてください。図 23作業を始める時は、ハンドヘルドリモートをONにする前にEストップボタンを引き出す必要があります。



g013347

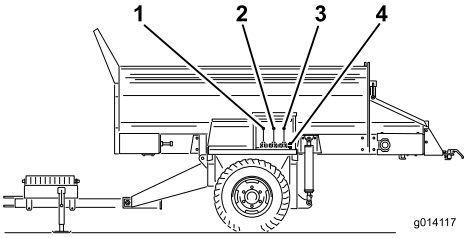
図 23

1. Eストップボタン

重要 **マシンの使用が終了したら、Eストップ ボタンを押して牽引車両からの電源供給を遮断してください。**

SH モデルの油圧コントロールバルブの操作

MH-400の左側フェンダには3つの油圧コントロールバルブがあります図 24。



g014117

図 24

1. コンベアベルトの方向左側のコントロールバルブ
2. 機体の上昇と下降中央のコントロールバルブ
3. オプション機器のONとOFF右側のコントロールバルブ
4. オプションの油圧クイックコネクタ

注 機械が不意に動作するのを防止するため、使用後はすべてのコントロールバルブを中央位置に戻してください。

左側のバルブ

左側のバルブは、コンベアベルトの移動方向を制御します。

- 資材を下ろすには、コントロールレバーを手前に引きます。これで、コンベアベルトが後ろ方向に移動します。

- 資材を積み込むには、コントロールレバーを向こう側に押します。これで、コンベアベルトが前方向に移動します。
- コンベアベルトを止めるには、コントロールレバーを中央位置に戻します。

中央のバルブ

中央のバルブは、機体の上昇・下降を制御します。

- 機体を上昇させるには、コントロールレバーを手前に引き、希望の高さに上がったところでレバーから手を離します。
- 機体を下降させるには、コントロールレバーを前方へ押し、希望の高さに上がったところでレバーから手を離します。

⚠ 注意

機体が上限または下限高さになった後は、コントロールレバーをそれ以上操作しないでください。

右側のバルブ

オプション機器の動作をコントロールします。

- オプション機器を動作させるには、コントロールレバーを手前に引きます。
- オプション機器を止めるには、コントロールレバーを中央位置に戻します。

⚠ 警告

コントロールレバーを押しても何も動作しません。オプション機器には「逆転」機能はありません。

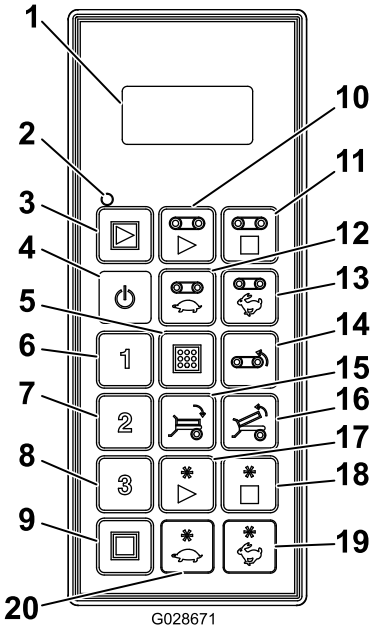
重要 **オプション機器を装着していないときは、オプション用コントロールレバーをON位置に操作しないでください。フロアコンベアを駆動している油圧モータを破損させる恐れがあります。**

EH モデルでの油圧コントロールとオプション機器の操作

リモコンシステム

リモートコントロールシステムは、ハンドヘルドリモート、DC +12+14.4V ベースユニット、ワイヤハーネスで構成されています。このシステムは、MH-400専用のリモコン装置です。

ハンドヘルド



g028671

図 25

1.	LCDディスプレイ	11.	フロアストップ
2.	リモートの状態表示LED	12.	フロア速度を下げる
3.	オールスタートフロアとオプション機器をスタート	13.	フロア速度を上げる
4.	ON/OFF	14.	フロア逆転
5.	Store: プリセットの設定を記憶	15.	荷台を下に傾ける
6.	プリセット	16.	荷台を上に傾ける
7.	プリセット2	17.	オプションスタート
8.	プリセット3	18.	オプションを停止
9.	全停止	19.	オプションの速度を上げる
10.	フロアスタート	20.	オプションの速度を下げる

ボタンの機能

ボタン	名称	主な機能
	ON/OFF	リモートのON/OFF
	ALL START	フロアとオプション機器両方の機能をコントロールON/OFFおよび速度表示
	FLOOR STARTフロアスタート	フロアホッパーのコンベアベルトの機能をコントロールON/OFFおよびベルト速度表示
	FLOOR STOPフロアストップ	フロアを停止
	FLOOR DECフロア減速	フロアの速度を下げる
	FLOOR INCフロア増速	フロアの速度を上げる
	FLOOR REVERSEフロア逆転	フロアベルトを逆転ボタンを押している間のみ。フロア増速やフロア減速ボタンは、フロア逆転ボタンを押しながらでも使用することができる。フロア逆転ボタンから手を離すと、フロアは停止する。
	荷台を下に傾ける	荷台を下降させるボタンを押している間のみ
	荷台を上に傾ける	荷台を上昇させるボタンを押している間のみ
1 2 3	プリセット 1 プリセット 2 プリセット 3	プリセットボタンそれぞれに、フロア速度とオプション速度を記憶させておくことができる。
	保存	プリセットボタンと共に使用して設定を記憶させる。
	オプションスタート	後部オプション機器の機能をコントロールON/OFFおよびベルト速度表示
	OPTION STOPオプションを停止	オプション機器を停止する。
	OPTION DEC オプション減速	オプション機器の速度を下げる。
	OPTION INC オプション増速	オプション機器の速度を上げる。
	ALL STOP全停止	フロアとオプションの両方を停止させる。

ハンドヘルドリモートをONにするには

ON/OFF ボタンを押しますしばらくするとリモコンがベースと通信を開始します。ペンダントスイッチが起動処理を行っている間は、手元スイッチのどのボタンも押さないでください。

手動操作装置モデル 44594

万一ハンドヘルドリモートを紛失したり、コントローラ損傷・故障しても、手動操作によってを通常通りに使用することが可能です。リモートが使えない間も作業を続けることができます。

手動操作は、油圧システムの運転席側にある手動操作装置で行います図 26。

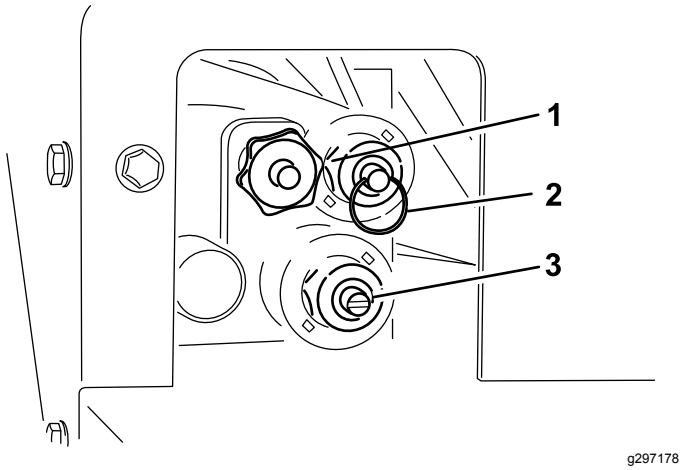


図 26

1. フロアベルトの速度
2. ホッパー上昇・下降
3. スピナーの速度

- フロアベルトの速度を調整するには図 26、ノブを右に回します。この調整は油圧を作動させずに行えます 色別設定システムにあるように、最大フロア速度にセットします。ホッパーに砂を満載しているような場合は最も重要な設定です。

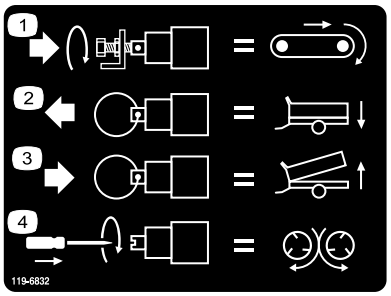


図 27

1. フロアベルト速度の調整
2. ホッパー下降
3. ホッパー上昇
4. スピナー速度の調整

- ホッパー図 26を上昇させるには、バルブステムのリングを押し込みます。
- ホッパー図 26を下降させるには、バルブステムのリングを引き出します。
- スピナーの回転速度図 26はマイナスドライバーを使って調整します 右に回すと速度は上がり、左に回すと下がります。

注 油圧フローをONにして調整を行う場合、フロアベルトの作動をOFFにしておかないと調整中に散布してしまいますから注意が必要です。

以上のようにして設定が決まったら、牽引車両についている油圧フローコントロールを使ってシステムのON/OFFを行って散布作業を行います。

操作について

- ハンドヘルドリモートに電源を投入すると、最初に **FLR OFF** と**OPT OFF** の表示が約 5 秒間現れます。もし、waiting for base という表示が現れた場合には、ベースユニットに電源が供給されているか、E ストップボタンが押されたままになっていないか、確かめてください。
- コントローラにはいつでも **現在の設定メモリ** が機能しています。これはプリセットとは別のメモリです。ここには、ヘンドヘルドリモートに電源が投入されてから行われた一番最近の設定が記憶されています。
- ハンドヘルドリモートのスタートボタンの操作順序
  - スタートボタンオールスタート、フロアスタート、オプションスタートのどれでもを 1 回押すと、「現在の設定」メモリに記憶されている設定が呼び出されます。
  - いま押したスタートボタンと同じスタートボタンをもう一度押すと、油圧装置がすでに作動を開始している場合には、その機器が作動を開始します表示される数字が大きくなっていきます。
  - 同じスタートボタンを更にもう 1 回押すと、ヘンドヘルドの「現在の設定」に記憶されている新しい設定が記憶されます。
- スタートボタンを一度押したあと、約10秒間の間は、機器を作動させないで、「現在の設定」を変更することができますこの間に何もしないと、10秒後にOFFに戻ります。作業モードではこの 10 秒間ルールはありません。
- プリセットに記憶させる時には、記憶させたい機器が **起動状態または作動状態** であることが必要です。
- プリセットの内容を呼び出して動作させるには、速度パーセントが表示されている必要があります。**OFF** という文字が表示されている場合には、改めてプリセットを呼び出す必要があります。

油圧コントロールを手動優先にするには

EH モデル

ハンドヘルドリモートが見当たらない、破損した、故障したという場合でも、散布作業は行えます。

マシンの準備を行う

1. 機体の右側で、カバープレートをオーバーライドカバーに固定しているフランジヘッドボルトキャップスクリュ4本を外す図 28。

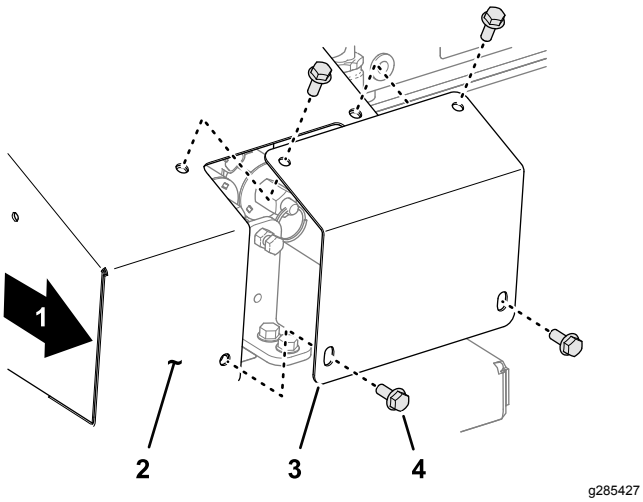


図 28

1. 機体右側
2. オーバーライドカバー
3. カバープレート
4. フランジヘッドキャップスクリュ

2. 駐車ブレーキが掛かっていることを確認してトラクションユニットを始動し、油圧供給を開始する。
3. コントロールバルブ3 個の位置を確認する図 29。

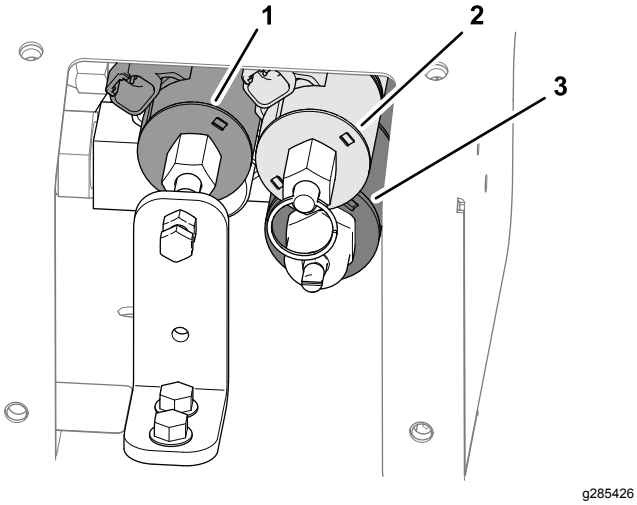


図 29

1. フロア速度ソレノイド
2. ホッパー昇降ソレノイド
3. アタッチメント速度ソレノイド

注 カバープレートに貼り付けてあるデカルの説明に従って操作する図 30。

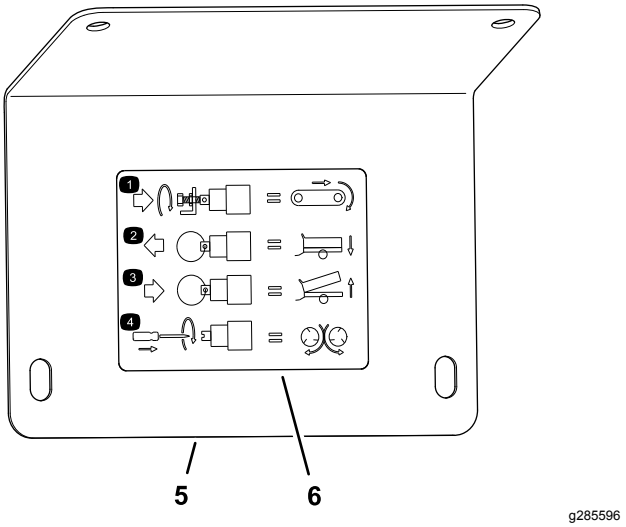


図 30

1. フロアベルト速度の調整
2. ホッパー下降
3. ホッパー上昇
4. スピナー速度の調整
5. カバープレート
6. デカル

フロアの速度を調整する

1. 手動優先ブラケットのジャムナットをゆるめる図 31。

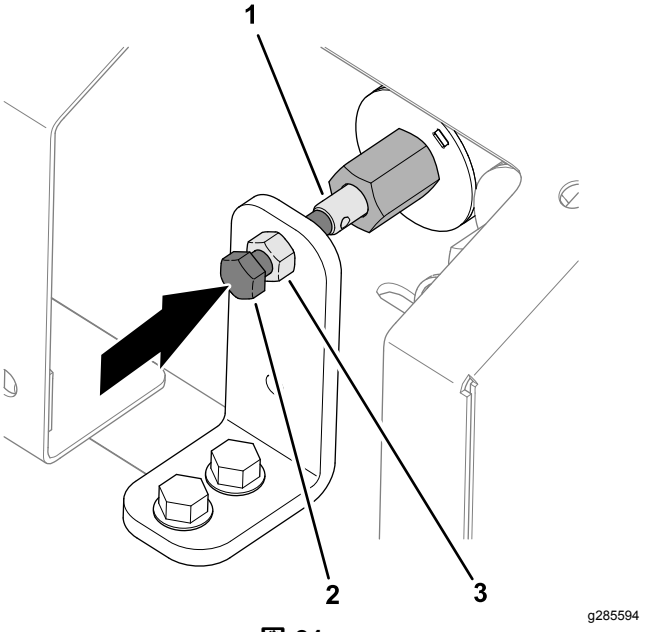


図 31

1. ステムフロア速度ソレノイド
2. 六角ヘッドねじ優先バルブ
3. ジャムナット

2. 優先バルブの六角ヘッドねじを右に回すとフロア速度が増大する図 31。

   注 油圧フローがゼロの時は、色別操作システムの中の最大フロア速度を使います。この設定は、ホッパーに砂が満載された状態のときにも便利です。

3. フロア速度が適正に調整されたら、ジャムナットを締め付ける。

ホッパーの位置の調整

- ホッパー図 32を下降させるには、バルブステムのリングを引っぱります。

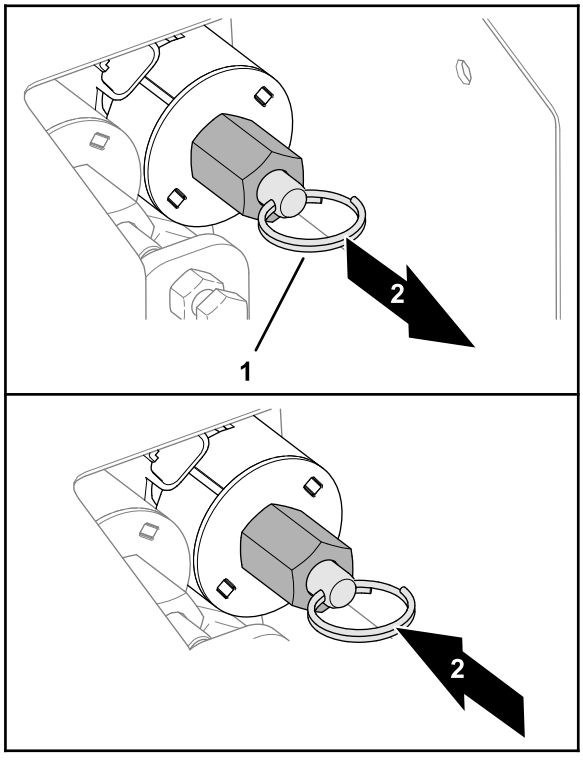


図 32

1. スプリットリングバルブのステム
2. ホッパー下降
3. ホッパー上昇

- ホッパー図 32を上昇させるには、バルブステムのスプリットリングを押し込みます。

アクセサリアタッチメントの速度の調整

1. 優先バルブの六角ヘッドねじを右に回すとフロア速度が増大する図 33。

   注 油圧フローが作動中に、砂を散布せずに調整を行いたい場合には、フロアの動作を OFF にしてください。

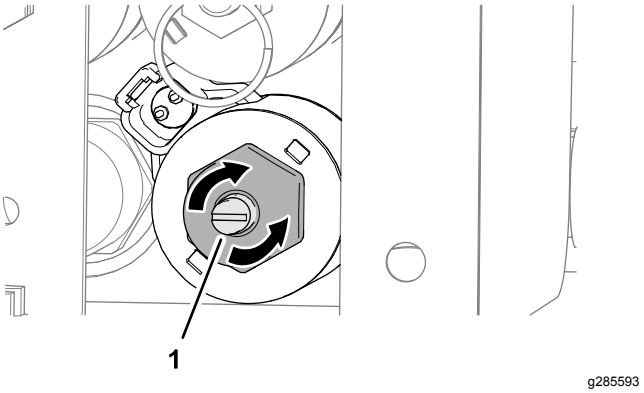


図 33

1. 六角ヘッドねじ優先バルブ

2. 調整が決まったら、牽引車両についている油圧フローコントロールを使ってシステムの ON/OFF を行って散布作業を行います。

手動優先設定された油圧コントロールのリセット

EH モデル

ハンドヘルドリモートを発見、修理、交換などした場合には、フロア速度ソレノイドとアタッチメント速度ソレノイドの一方または両方をリセットしてからハンドヘルドリモートを使用してください。

フロア速度ソレノイドのリセット

EH モデル

1. 手動優先ブラケットのジャムナットをゆるめる図 34。

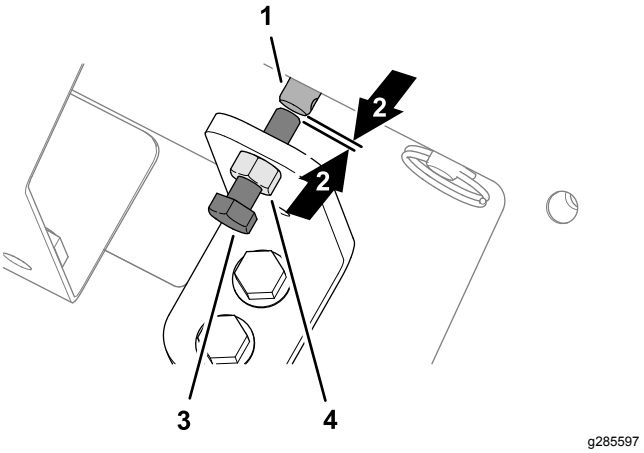


図 34

1. ステムフロア速度ソレノイド
2. すき間
3. 六角ヘッドねじ優先バルブ
4. ジャムナット

2. 手動優先バルブの六角ヘッドねじを左に回して、フロア速度ソレノイドのねじの端部とステムの端部との間にわずかなすき間を作る図 34。
3. ジャムナットを締める図 34。

アタッチメント速度ソレノイドのリセット

バルブの平ヘッドねじを左に回して、ソレノイドのバルブの完全に開く図 35。

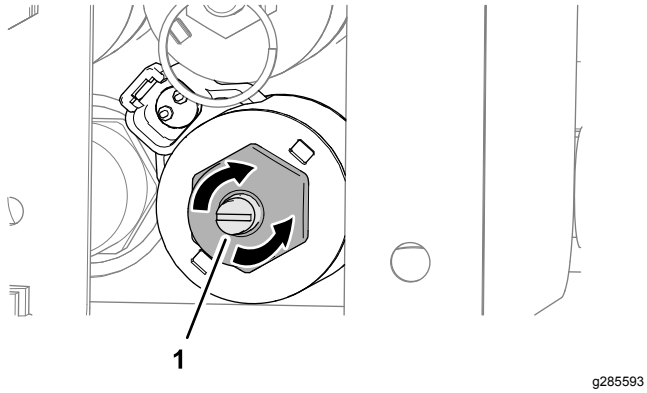


図 35

1. 六角ヘッドねじ優先バルブ

カバープレートの取り付け

オーバーライドカバーにカバープレートを取り付けるフランジヘッドキャップスクリュ 4 本を使用する図 36。

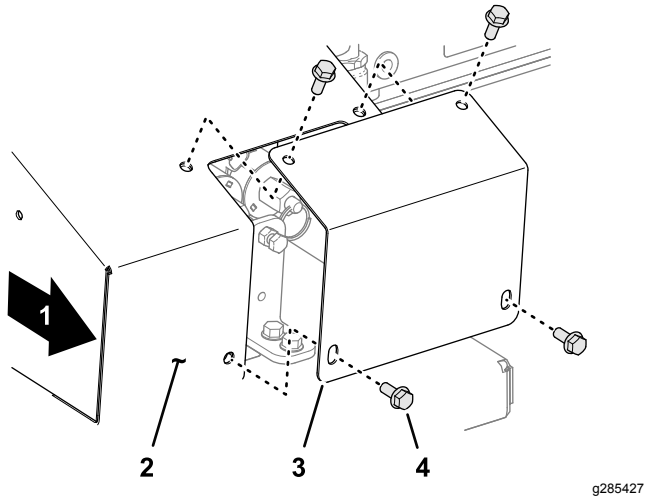


図 36

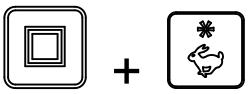
1. 機体右側
2. オーバーライドカバー
3. カバープレート
4. フランジヘッドキャップスクリュ

液晶ディスプレイLCDの使用方法

2行表示で、各行に8文字が表示され、作動状態を知らせます。背景の明るさとコントラストの調整が可能です。変更すると、その内容は「現在の設定」に記憶されます。電源投入直後は、前回に使われていた背景明度とコントラストの設定で表示がおこなわれます。

コントラストを強くするには

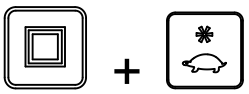
オール停止 と オプション増速 ボタンを同時に押して保持し、希望する明るさになったら手を離す。



注 3つの位置があります OFF, LOW, HIGH です。

コントラストを弱くするには

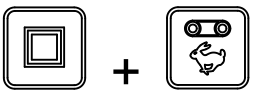
オール停止 とオプション減速 ボタンを同時に押して保持し、希望する明るさになったら手を離す。



注 3つの位置があります OFF, LOW, HIGH です。

背景を明るくするには

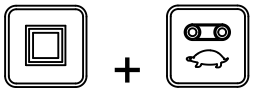
オール停止 とフロア増速 ボタンを同時に押して保持し、希望する明るさになったら手を離す。



注 3つの位置があります OFF, LOW, HIGH です。

背景を暗くするには

オール停止 とフロア減速 ボタンを同時に押して保持し、希望する明るさになったら手を離す。



注 3つの位置があります OFF, LOW, HIGH です。
背景照明は、ハンドヘルドの機能の中で最も電力を消費する機能です。背景を明るくすると電池が早く消耗します背景が暗いほど電池が長持ちします。

リモートの状態表示LEDについて

ハンドヘルドが通信中でフロアボタンとオプションボタンが作動中は、 LED はゆっくりと2 Hz = 1秒間に2回) 点滅しています。ボタンを押すと 10 Hz でランプが点滅します。

バッテリーの交換

ハンドヘルドリモートの電源は単三アルカリ電池4個各1.5V、実際の作動電圧は2.4 3.2 V、電池寿命はおよそ 300 時間です背景電源を使用せずに連続運転した場合。電池寿命は様々な要素によって変動し、先に説明したとおり、背景の明るさで大きく変化し、背景を明るくして使用するほど電池の寿命は短くなります。

重要 **使用に際しては、いつも新しい交換用の電池をお手元に用意しておいてください。**

1. マグネット式ブラケットのマグネットについているボルトをゆるめる図 37。

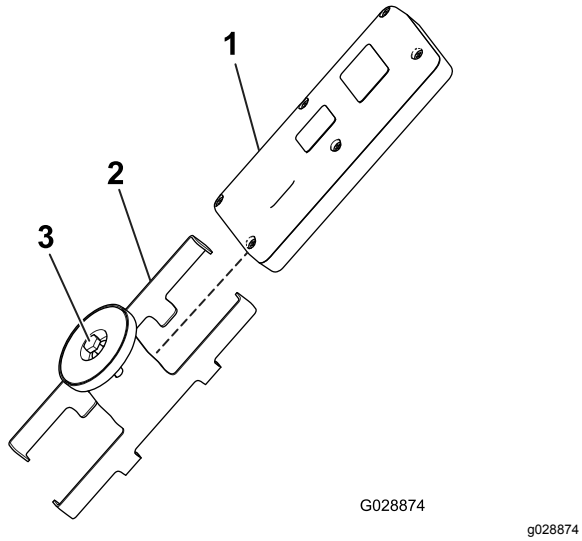


図 37

1. ハンドヘルドリモート
2. マグネット式の収納ブラケット
3. マグネットのボルト

2. ブラケットの両側を開いてリモートを取り出す (図 37)。
3. リモートの裏側にあるねじ6本を外してカバーを取る(図 38)。

   注 可能であれば、ゴム製シールとスチール製のガスケットを外さずにカバーと電池を外してください。

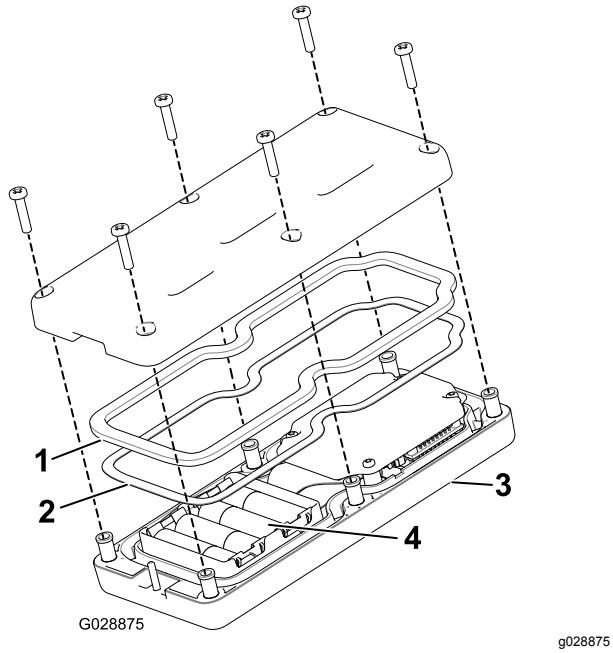


図 38

1. ゴム製シール
2. スチール製ガスケット
3. ハンドヘルドリモート
4. 単三電池4本

4. 古い電池を取り出し、地域の条例等に従って処分する。
5. 新しい電池を入れる 向きに注意すること。電池を正しく入れないと、機械が損傷することはないが、操作ができない。電池を入れる箇所にはプラス･マイナスの表示がある図 38。
6. ゴム製シールとスチール製のガスケットを外してしまった場合は、これらを注意深く溝にセットする (図 38)。
7. カバーを元通りの取り付け、先ほどのねじ6本を使ってカバーを固定し図 38、各ねじを 1.5 - 1.7N·m0.15-0.17 kg.m = 13 - 15 in-lbにトルク締めする。
8. ハンドヘルドリモートをマグネット式ブラケットに取り付ける。ブラケットにリモートを入れ、ブラケットについているボルトを締め付ける (図 37)。

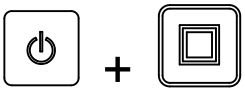
ハンドヘルドリモートのお手入れ

ハンドヘルドリモートは頑丈な製品ですが、硬い床面に落としたりしないように注意が必要です。リモートが汚れた場合には、水または薄い洗剤で湿らせた柔らかい布で、LCD画面を傷つけないように特に注意しながら拭いてください。

ハンドヘルドリモートとベースの連携を取り直すには

リモートとベースの連携は出荷前にすでに行われていますが、取替えなどの事情によってはあらためて連携を取る必要がでてきます。

1. E ストップボタンを押してベースユニットの電源を切り、次にハンドヘルドの電源が切れていることを確かめる。
2. ベースの近くに障害物なくベースが見えるように立つ。
3. ON/OFF ボタン とALL STOP ボタンを同時に長押しする。



   ハンドヘルドリモートが初期化を開始し、しばらくすると **ASSOC PENDING**連携待ちと表示される。
4. そのまま長押しを続け、およそ4秒後に**ASSOC ACTIVE** と表示されたらすぐに手を離す。

   ディスプレイに **PRESS STORE**と表示される。
5. STORE ボタンを長押しする。

   ハンドヘルドリモートに **POW UP BUNIT**と表示される。

6. STOREボタンを押しながら、E ストップボタンを引き出すベースユニットの電源が入る。

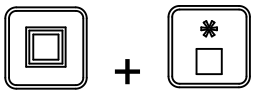
   ハンドヘルドリモートが、ベースとの連携リンクを確立する。確立できると**ASSOC PASS**連携成功と表示される。

7. STORE ボタンから手を離す。

重要 **連携に失敗した場合、ディスプレイに *ASSOC EXIT*と表示される。**

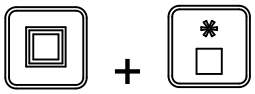
注 ハンドヘルドリモートとベースユニットのリンク状態を見るには、オール停止ボタンとオプション停止ボタンを同時に押す。

表示画面に、選択されているチャンネルとベースユニットのIDが交互に表示される。



電池寿命、周波数、ベースとリモートの ID の表示

オール停止と OPTION STOPボタンを同時に長押しすると、色々な情報が表示されます。



およそ2秒間隔で表示が切り替わり、最初は現在の電圧での電池残量をパーセントで表示、次に動作周波数通信チャンネル、ハンドヘルドリモートのID番号、そして最後にベースユニットのID番号の順で情報が表示されます。

フロアとオプションの操作方法

フロアとオプションツインスピナーなどの設定・操作方法は以下の通りです

- フロアのみの設定と操作
- オプションのみの設定と操作
- フロアとオプションの両方の設定と操作

フロアのみの設定と操作

最初にフロアが動いていないときにフロアスタートボタン を押すと、ハンドヘルドには現在記憶されている設定と、FLRに続いてSの文字**FLRS**セットモードという意味) が表示されます。セットモードでは、設定値を増減できますがフロアは作動しません。フロアを動作させずにフロアの速度を希望の値に設定、あるいは設定を確認できます。速度の設定ができたらフロアスタート ボタンを押すと、設定速度でフロアが作動を開始します (油圧がONであればフロアが作動します)。

フロアスタートをさらにもう一度押すと、現在の設定がメモリに記憶されます。

注 フロアが作動中にフロアの速度を変更すると、直ちにその変更が動作に反映されますが、この変更は、保存しない限り一時的なものとなります。フロアスタートをもう一度押すと保存されます。たとえば、**FLRS**と表示されている間に速度の調整をすると、フロアはその調整された速度で動作しますが、フロアスタートを押さずにハンドヘルドの電源を切ると、この変更は保存されません。次回にリモートを起動すると、設定は以前のままになっています。

注 フロアスタート ボタンが押されFLRS設定モードが表示されると、10秒間のタイマーが作動を開始します。この間に何のボタン操作も行わないと、10秒後には FLR に戻って、前回の設定内容が呼び出されます。設定モード中に何らかのボタン操作を行うと、その都度タイマーがリセットされます。

1. フロアスタート ボタンを押す。

   プレビューに現在の値とFLRSが表示される。

2. フロア増速 ボタンやフロア減速ボタンで値を変更する。

   または

3. フロアスタート ボタンを押してフロアをスタートさせる。

4. フロアスタート ボタンを押してフロア設定を記憶させる。

   ディスプレイに **FLOOR STORE** と表示される。設定された値は変更しないかぎりずっと記憶され、いつでも利用できます。

オプションのみの設定と操作

最初にオプションが動いていないときにオプションスタートボタン を押すと、ハンドヘルドには現在記憶されている設定と、OPTに続いてSの文字**OPTS**セットモードという意味) が表示されます。セットモードでは、設定値を増減できますがオプションは作動しません。オプションを動作させずにオプションの速度を希望の値に

設定、あるいは設定を確認できます。速度の設定ができたらオプションスタート ボタンを押すと、設定速度でフロアが作動を開始します (油圧がONであればオプションが作動します)。オプションスタートをさらにもう一度押すと、現在の設定がメモリに記憶されます。

注 フロアが作動中にフロアの速度を変更すると、直ちにその変更が動作に反映されますが、この変更は、保存しない限り一時的なものとなります。オプションスタートをもう一度押すと変更が保存されます。たとえば、**OPTS**と表示されている間に速度の調整をしてオプションスタートを押すと、オプションはその調整された速度で動作しますが、この変更を保存するにはオプションスタートをもう一度押さなければいけません。これをせずにハンドヘルドの電源を切ると、変更は保存されません。次回にリモートを起動すると、設定は以前のままになっています。

注 オプションスタート ボタンが押されFLRS設定モードが表示されると、10秒間のタイマーが作動を開始します。この間に何のボタン操作も行わないと、10秒後には FLR に戻って、前回の設定内容が呼び出されます。設定モード中に何らかのボタン操作を行うと、その都度タイマーがリセットされます。

1. OPTION START ボタンを押す。

プレビューに現在の値とFLRSが表示される。

2. オプション増速 ボタンやオプション減速ボタンで値を変更する。

または

3. オプションスタート ボタンを押してオプションをスタートさせる。

4. オプションスタート ボタンを押してオプションの設定を記憶させる。

ディスプレイに **OPTION STORE** と表示される。設定された値は変更しないかぎりずっと記憶され、いつでも利用できます。

フロアとオプションの両方の設定と操作

最初にオプションが動いていないときにオールスタート ボタン を押すと、ハンドヘルドには現在記憶されている設定フロアとオプションと、FLRとOPTという表示に続いてSの文字**FLRS**と**OPTS**) が表示されて設定モードになります。セットモードでは、設定値を増減できますがフロアもオプションも作動しません。フロアやオプションを動作させずにこれらの速度を希望の値に設定、あるいは設定を確認できます。速度の設定ができたらオールスタート ボタンを押すと、それぞれの設定速度でフロアとオプションが作動を開始します (油圧がONであればオプションが作動します)。オールスタートをさらにもう一度押すと、現在の設定がメモリに記憶されます。

注 フロアが作動中にフロアの速度を変更すると、直ちにその変更が動作に反映されますが、この変更は、保存しない限り一時的なものとなります。オールスタートをもう一度押すと保存されます。たとえば、**FLRS**と**OPTS**が表示されている間に速度の調整をしてオールスタートを押すとフロアやオプションはその調整された速度で動作しますが、オールスタートもう一度押さずにハンドヘルドの電源を切ると、これらの変更は保存されません。次回にリモートを起動すると、設定は以前のままになっています。

注 オールスタート ボタンが押されFLRS設定モードが表示されると、10秒間のタイマーが作動を開始します。この間に何のボタン操作も行わないと、10秒後には FLR とOPT に戻って、前回の設定内容が呼び出されます。設定モード中に何らかのボタン操作を行うと、その都度タイマーがリセットされます。

1. オールスタート ボタンを押す。

プレビューに現在の値とFLRS、OPTSが表示される。

2. 以下の手順でベルトの調整を行う
   - フロア増速 ボタンやフロア減速ボタンでフロア速度の設定値を変更する。

または

   - オプション増速 ボタンやオプション減速ボタンでオプション速度の設定値を変更する。

または

3. オールスタート ボタンをもう一度押してフロアとオプション機器を実際に作動させる。

4. オールスタート ボタンをもう一度押してオプションの設定を記憶させる。

ディスプレイに **ALL STORE** と表示される。設定された値は変更しないかぎりずっと記憶され、いつでも利用できます。

注 オールスタートボタンで設定を記憶させるときには、フロアとオプションの両方が作動中でなければなりません。一つの機器しか動いていない、または両方とも動いていない時に オールスタートを押すと、両方を作動させる、または動いていなかった機器を作動させることになります。この場合、メモリには新たに何も保存されず、メモリの内容は以前のままフロアもオプションもです。

フロアやオプションに設定した値は2つの場面で利用されますひとつはフロアスタートやオプションスタート ボタンを使った時、もうひとつは、オールスタートボタンを使った時です。どちらの場合も同じ設定で動作します。

プリセット 1, 2 および 3 ボタンの設定

リモートには全部で3つの プリセット ボタンがあり、フロアとオプションの速度を前もって設定しておくことができます。3つのプリセットボタンによって、3種類の オールスタート の内容を事前に記憶していると考えれば分かりやすいかもしれません。

もし、フロアとオプション機器の一方または両方が作動中にプリセットボタンを押すと、その時点におけるフロアとオプション機器のプレビュー設定が表示され、この後に オールスタートボタンを押すと現在のプリセットが消去されて現在の値が新しいプリセット値として記憶されます。10秒以内に オールスタート ボタンを押さないと、設定は以前のままとなります。

プリセットボタンの設定は以下の手順で行います

1. フロアとオプション機器の両方をスタートさせる。これは個別のボタンを使ってもよいし、オーススタートボタンで行っても良い。

2. フロアおよびオプション機器について、希望の速度をセットするそれぞれの機器の速度増加ボタンと減少ボタンを使う。
3. 保存 ボタンを押しながら、希望するプリセット ボタン1, 2, または 3を押す。

そして

, ま
たは

画面にPRESET SAVEDと表示される。

注 保存ボタンを押しながらプリセットボタンを押したときにフロアとオプションのどちらかが動いていない場合、フロアの設定またはオプション機器の設定は記憶されず、そのプリセットボタンには、以前の設定がそのまま残ります。

プリセットモードの使用方法

1. 希望するプリセットボタン1, 2 または 3を押すと、フロアとオプション機器の設定が表示される。
2. オールスタート ボタンを押すとフロアとオプション機器が作動を開始する油圧が動いていることが条件。
3. 必要に応じてスタートボタンとストップボタンを操作する。

荷降ろし

⚠ 警告

荷下ろし作業中は本装置の真後ろに立たないでください。

バラ積み資材の荷降ろし

1. 荷降ろしを行いたい場所にバックで乗り入れる。
2. 後部ゲートのラッチを解除し、コンベアベルトを作動させる。
3. 必要に応じてホッパー後部を少し高くする。こうすると、いろいろな角度から資材を落とせるようになり、資材全体を速く降ろせる。

量を制御しながらの資材降ろし

1. 後ゲートのラッチを閉じる。
2. ジャッキハンドルを使って、後ゲートを適当な状態まで開く図 39 と 図 40。これにより、オプション機器を使う場合にはオプションへの供給量が制限される。

⚠ 注意

後ゲートの資材流量調整部は、砂や砂利など、粒径の小さい資材25 mm 以下にのみ使用してください。

⚠ 注意

狭いゲートを通りぬけられないような資材の場合にはゲートを全開にしてください。初めて扱う資材の場合には最初にテストをしてください。

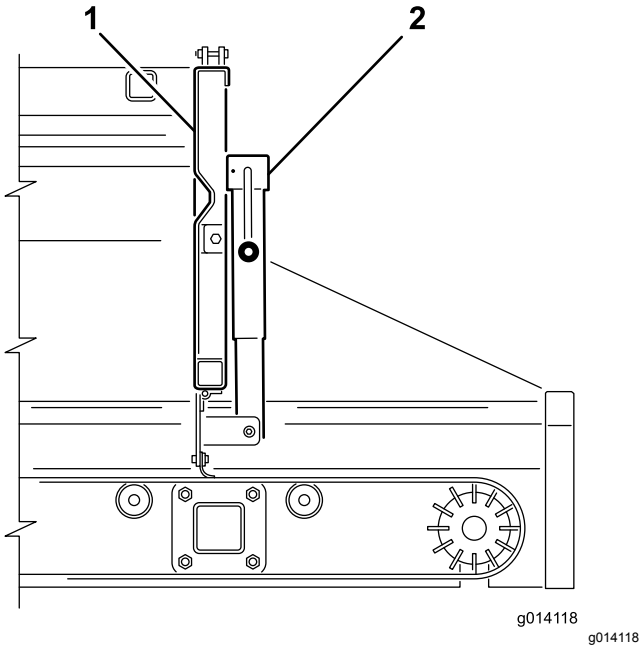


図 39

1. 後ゲート
2. フィードゲートジャッキ

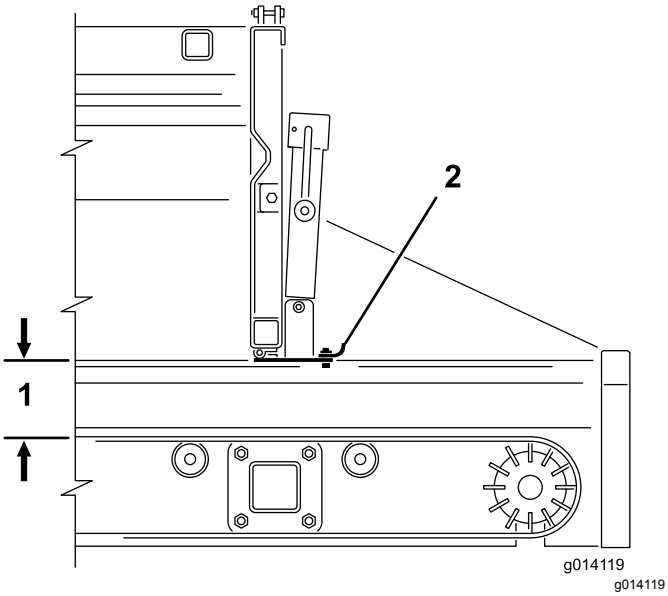


図 40

1. 最大開口 12.5 cm
2. フィードゲート

ツインスピナーの仕様方法

ツインスピナーを取り付ける

マシンには、クイックアタッチクランプ一組が付属品としてついてきます。このクランプを使って、ツインスピナーをマシンに取り付けます。

1. クランプのハンドルから、安全ラッチクリップを外す図 41。
2. 安全ラッチを立て、アタッチメント側のクランプハンドルを開いてロックピンからロックリングを外す図 41。
3. クイックアタッチスロットから、後クランプアセンブリを引き出す図 41。
4. 誰かに補助してもらってツインスピナーを持ち上げ、スピナーの前端をマシンの下の前クランプブラケットにセットする図 41。
5. ツインスピナーを持ち上げたまま、後クランプアセンブリをクイックアタッチスロットに戻し、スピナーの後端部にセットする図 41。
6. スピナーが、左右のブラケットの中央に位置していることを確認する。確認できたら、ロックリングをロックピンに掛け、クランプハンドルを押し下げる。

   注 クランプアセンブリがゆるすぎてスピナーがガタつく場合には、ロックリングを数回回転させて、スピナーが無理なく固定される程度にクランプを短くしてください。

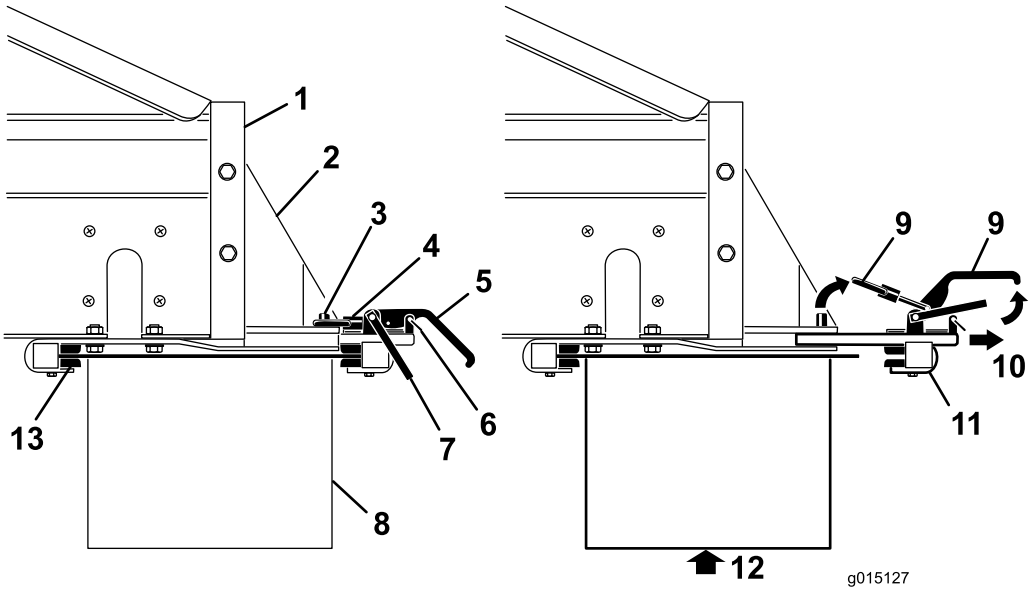
   重要 **クランプを締めすぎないように注意してください。締め付けすぎると、スピナーの端部を曲げてしまう恐れがあります。**
7. クランプのハンドルに、安全ラッチクリップを取り付ける図 41。

⚠ 注意

安全ラッチクリップが確実に取り付けられていることを確認してください。万一ゆるんでいると、使用中に開いてしまう危険があります。

⚠ 警告

スピナーは非常に重い機械です。持ち上げるときには必ず二人係りで作業をしてください。



g015127

図 41

1. 機械の後部
2. オプションアタッチメント用ブラケット
3. ロックピン
4. ロックリング
5. クランプハンドル
6. 安全ラッチのクリップ
7. 安全ラッチ
8. オプション
9. 持ち上げる
10. 引き出す
11. 後クランプアセンブリ
12. オプションを確実に保持してからクランプを外すこと
13. 前クランプブラケット

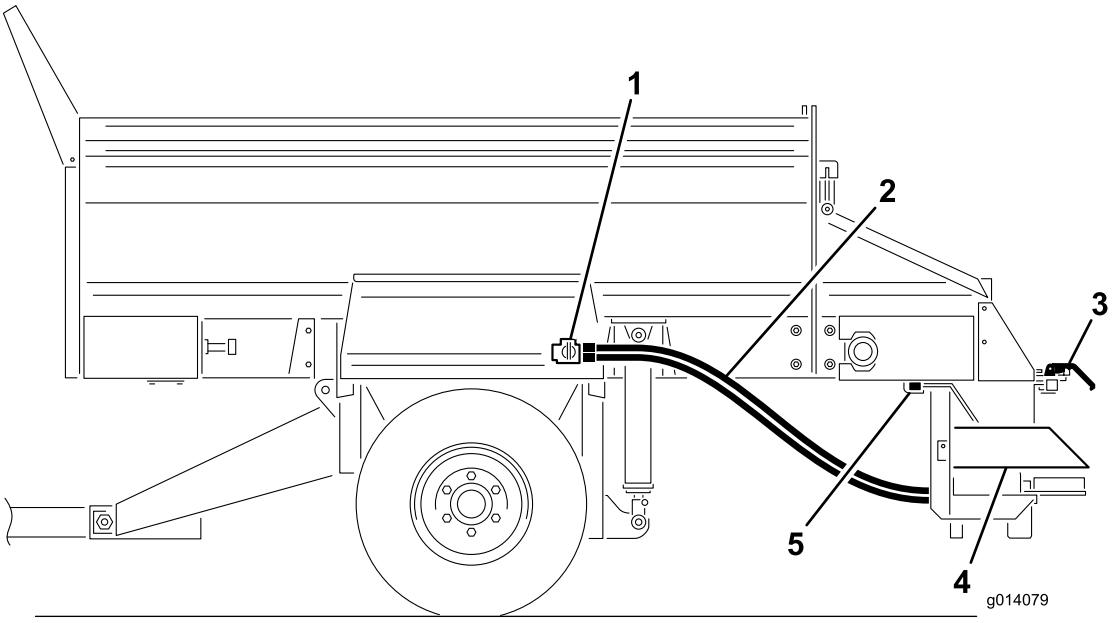
油圧ホースを接続する

⚠ 警告

クロスコンベア/スイベルが突然に動作することのないよう、油圧ホースを接続する前に、牽引トラクタ側のエンジンが停止していることを確認すること。

以下の手順で、油圧ホースを、 マシンのオプションコントロールバルブに接続します図 42

- メスの外側コネクタのスリーブを手前に引いてあるいは芯側を前方に押し出して、オス側に接続する。
- オス側のコネクタをしっかり握ったまま、メス側のコネクタのスリーブから手を離す。
- コネクタが完全に接続されてロック状態にあることを確認する。
- 牽引トラクタの油圧装置を起動させた後、SH モデルの場合はオプション用コントロールレバーを手前にひき、EH モデルの場合には、ハンドヘルドリモートのスタートボタンを押すと、スピナーが動作を開始するので、スピナーの動作状態を確認する。



g014079

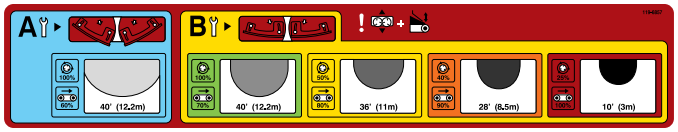
図 42

1. オプション制御バルブ
2. 油圧ホース
3. クイックアタッチクランプ
4. ツインスピナー
5. 前クランプブラケット

散布パターンの設定

散布パターンは以下の用に設定できます

- **A青** 超薄まき
- **B黄** 薄まき厚まき



g015028

図 43

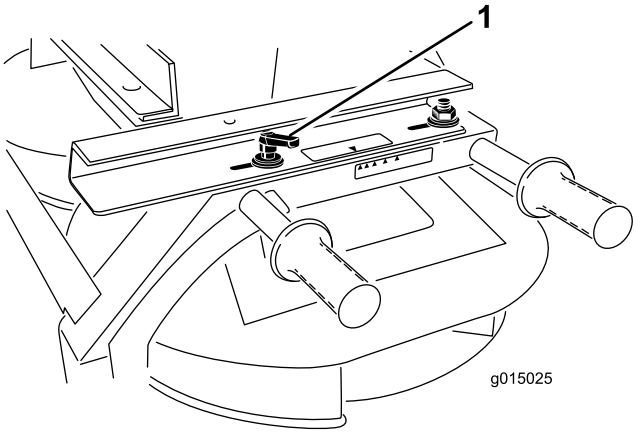
注 ツインスピナーは**B** 設定で出荷されています。

ブレードの位置を確認し、必要に応じて調整してください。

注 例として、**黄色**を選択します。

投下ゾーンの設定

1. ツインスピナーの左右にあるハンドルをゆるめる図 44。



g015025

図 44

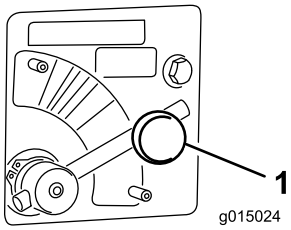
1. ハンドル

2. ツインスピナーを前後に動かして、希望する色この例では黄色に矢印を合わせる。
3. ハンドルを締めて固定する。

スピナーのバルブを調整する

SH モデル:

1. スピナーのバルブレバーを固定しているノブをゆるめる図 45。



g015024

図 45

1. スピナーバルブ

2. スピナーバルブのレバー (図 45) を、希望する色に合わせる。

EH モデル:

1. スピナーバルブのレバーを **青**最高速度にセットする図 45。レバーを一杯に回すと、レバーは水平になる。
2. 散布パターンのステッカーを見てスピナー速度パーセントを調べるまたハンドヘルドリモートのステッカーを見て、設定を確認する。

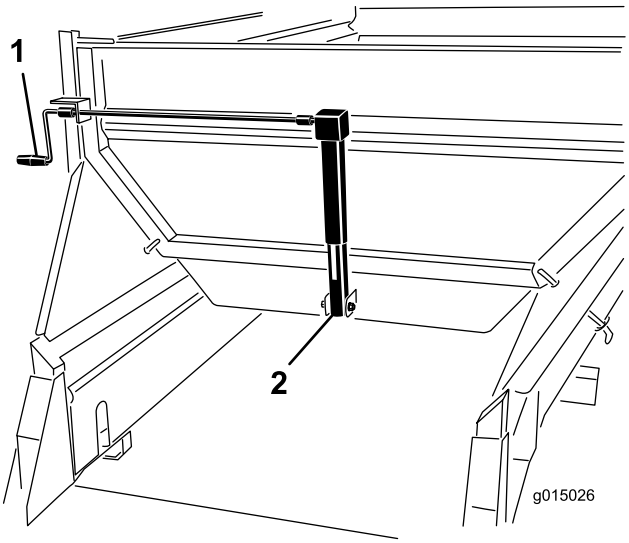
   注 いまの例では、選択した「黄色」にマッチする速度が **50 パーセント** ですから、この値に設定します。

ホッパーのゲートとベルト速度を調整する

SH モデル:

クランクを回してゲート図 46を調整して、矢印が希望する色この例では黄色中央部にくるようにセットする。

注 散布の厚さ密度は、メインホッパーのゲートの開度の調整、または牽引車両の走行速度で調整します。



g015026

図 46

1. クランク
2. ゲートのジャッキ

EH モデル:

1. クランクを回してゲート図 46を調整して、矢印が希望する色この例では黄色中央部にくるようにセットする。

   注 散布の厚さ密度は、メインホッパーのゲートの開度の調整、または牽引車両の走行速度で調整します。

2. ハンドヘルドリモートを使って、フロアベルトの速度を希望する速度の色に合わせます。

   注 いまの例では、選択した「黄色」にマッチする速度が **80 パーセント** ですから、この値に設定します。

メインホッパーの高さの調整

SH モデルでは油圧コントロールを使って、EH モデルではハンドヘルドリモートを使って、メインホッパーの高さを調整する油圧シリンダの矢印が「油圧シリンダデカル」の「緑色ゾーン」にくるように調整します図 47。

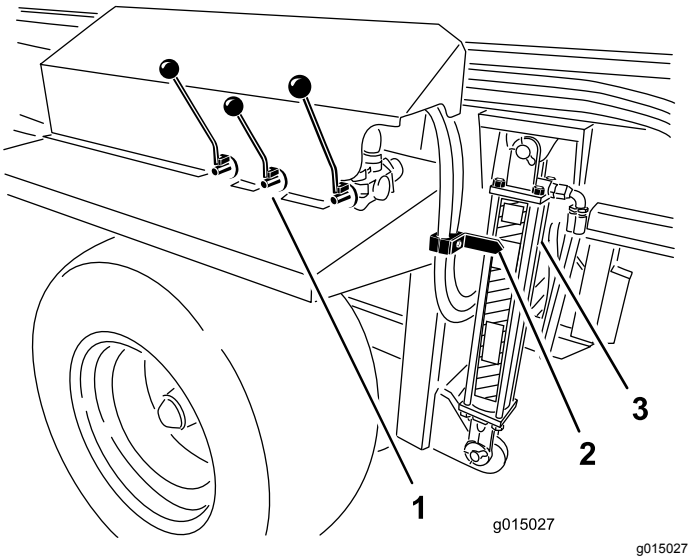


図 47

1. 油圧コントロールSH モデル
2. 矢印
3. シリンダ

ツインスピナーの運転操作

1. 牽引車両のエンジンを止める。
2. SH モデルでは、コントロールレバーを使ってクロスコンベアのベルトとフロアベルトを ON にセットする資材搬出側にする。
3. SH の場合も EH の場合も、設定、散布パターン、資材の流量を調整する。

   注 希望通りの流量投下量に調整するのに少し練習が要るかもしれません。ゲート調整以外に、資材の種類、移動しながら投下する場合には移動速度によっても変わります。資材によって粒径が異なるため、散布パターンも変わります。

   初めて使用する資材については、人のいない安全な場所で散布テストを行ってください。

4. 牽引車両のエンジンを始動し、その油圧装置を作動させる。
5. SH モデルの場合は、ON/OFF ペンダントスイッチで散布を開始する。EH モデルでは、ハンドヘルドリモートでオプション機器を作動させ、続いてフロアベルトを作動させる。
6. SH モデルの場合は、ON/OFF ペンダントスイッチで散布を終了する。ツインスピナーは動作を続けている。EH モデルでは、コンベアベルトをOFFにし、続いてオプション機器をOFFにする。
7. EH モデルでは、オールスタート機能を使うとオプションスタートとベルトスタートを個別に操作するひつようがない。その場合は、ベルトが始動した後にオプション機器が始動するようになっている。
8. ホッパーが空になったら、油圧装置をOFFにし、それから移動走行を開始する。

   注 不整地を移動する場合には、安全を確保できる高さまで装置を上昇させて、ツインスピナーの地上高を十分に確保するようにしてください。

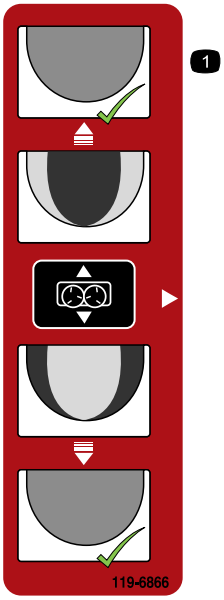
⚠ 警告

散布作業中は周囲の人や異物の飛び出しに十分注意してください。ツインスピナーから飛び出す資材は高速でおよそ12mの飛距離があります。

重要 **散布せずに移動走行をしているときには、ツインスピナーを停止し、ホッパー後部を少し上昇させて十分な地上高を確保してください。**

ツインスピナーの微調整

1. すべての設定が正しいことを確認する。
2. 散布パターンが希望通りのものでない場合には、ハンドルをゆるめてホッパーの前後位置を変えることにより微調整を行う。



decal119-6866

図 48

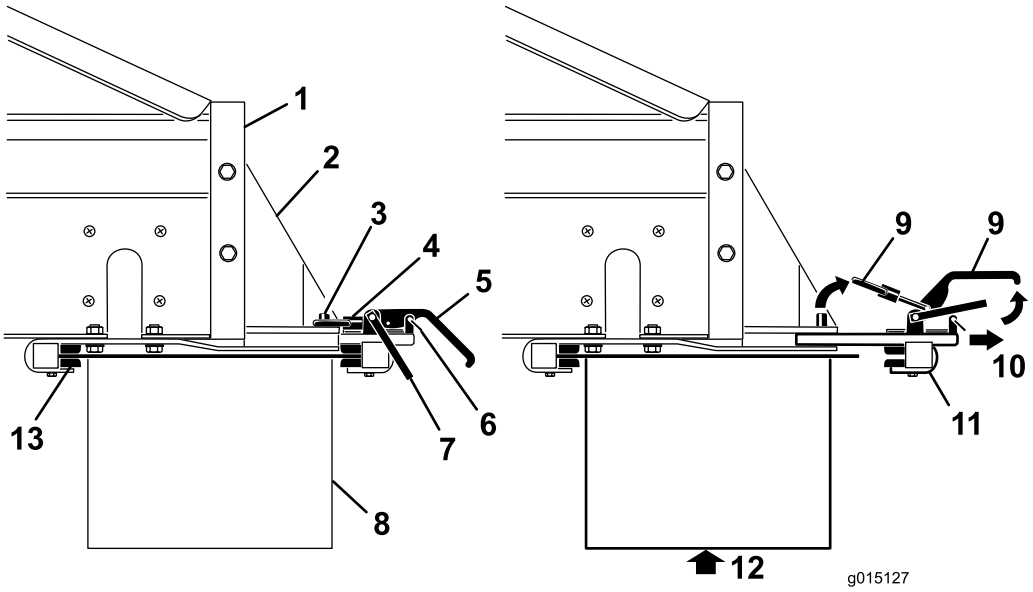
クロスコンベア/スイベルを組み立てる

クロスコンベア/スイベルを取り付ける

スイベルを使ってマシンの周囲 270 度のどの位置にでもクロスコンベアを向けることができ、また、所定の旋回角度45度間隔でロックすることができますそしてその位置にクロスコンベアから資材を投下することができます。

注 マシンには、クイックアタッチクランプ一組が付属品としてついてきます。このクランプを使って、クロスコンベア/スイベルをマシンに取り付けます。

1. スイベルキットの 2 つの取り付けブラケットが後方を向くようにマシンに背を向けるようにクロスコンベア/スイベルをセットする。
2. クロスコンベア/スイベルが左右の取り付けブラケットの真ん中にセットされていること、および、モータがマシンにある制御ハンドルと同じ側に伸びていることを確認する。
3. クランプのハンドルから、安全ラッチクリップを外す図 49。
4. 安全ラッチを立て、アタッチメント側のクランプハンドルを開いてロックピンからロックリングを外す図 49。
5. クイックアタッチスロットから、後クランプアセンブリを引き出す図 49。



g015127

図 49

1. 機械の後部
2. オプションアタッチメント用ブラケット
3. ロックピン
4. ロックリング
5. クランプハンドル
6. 安全ラッチのクリップ
7. 安全ラッチ
8. オプション
9. 持ち上げる
10. 引き出す
11. 後クランプアセンブリ
12. オプションを確実に保持してからクランプを外すこと
13. 前クランプブラケット

6. 誰かに補助してもらってクロスコンベア/スイベルを持ち上げ、その前端をマシン後部の下にある前クランプブラケットにセットする図 49。
7. クロスコンベア/スイベルを保持したまま、後クランプアセンブリをクイックアタッチスロットに戻し、クロスコンベア/スイベル後端部にセットする図 49。
8. クロスコンベア/スイベルが、左右のブラケットの中央に位置していることを確認する。確認できたら、ロックリングをロックピンに掛け、クランプハンドルを押し下げる。

   注 クランプアセンブリがゆるすぎてクロスコンベア/スイベルがガタつく場合には、ロックリングを数回回転させて、クロスコンベア/スイベルが無理なく固定される程度にクランプを短くしてください。

   重要 **クランプを締めすぎないように注意してください。締め付けすぎると、オプション機器の端部を曲げてしまう恐れがあります。**
9. クランプのハンドルに、安全ラッチクリップを取り付ける図 49。

⚠ 注意

安全ラッチクリップが確実に取り付けられていることを確認してください。万一ゆるんでいると、使用中に開いてしまう危険があります。

⚠ 警告

クロスコンベア/スイベルは非常に重い機械です。持ち上げるときには必ず二人がかりで作業をしてください。

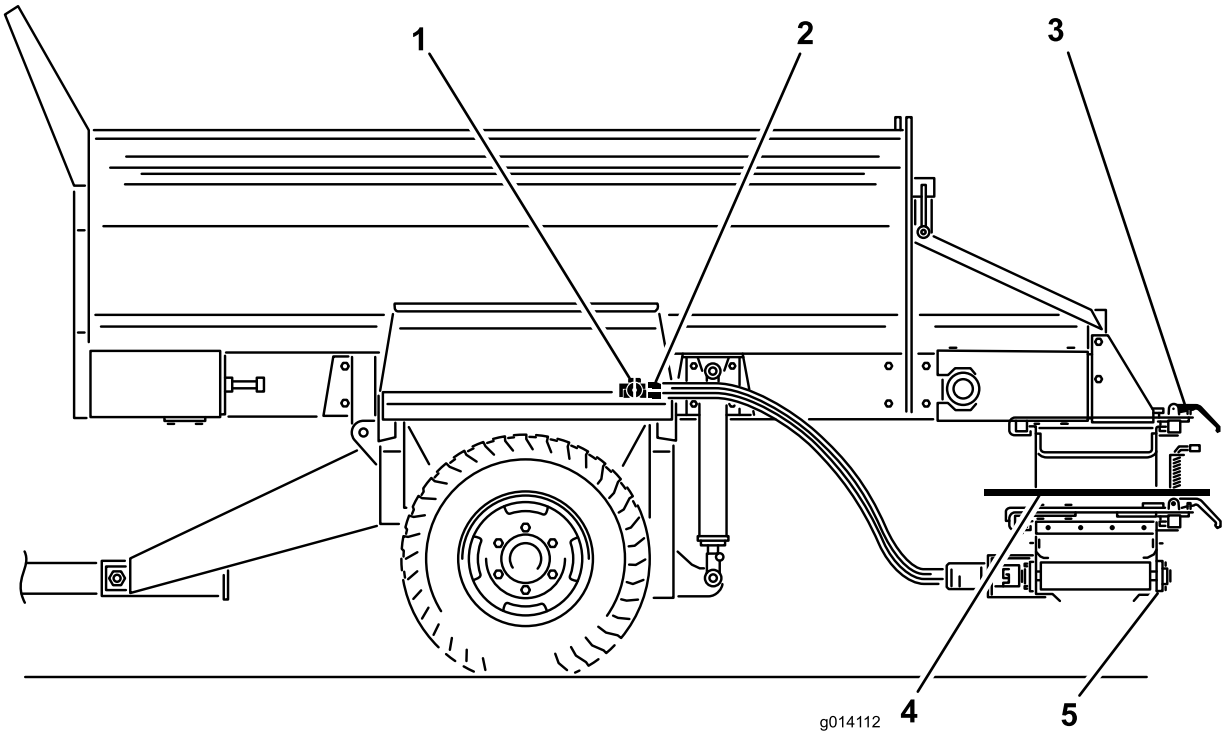
油圧ホースを接続する

⚠ 警告

クロスコンベア/スイベルが突然に動作することのないよう、油圧ホースを接続する前に、牽引トラクタ側のエンジンが停止していることを確認すること。

以下の手順で、油圧ホースを、 マシンのオプションコントロールバルブに接続します図 50

- メスの外側コネクタのスリーブを手前に引いてあるいは芯側を前方に押し出して、オス側に接続する。
- オス側のコネクタをしっかり握ったまま、メス側のコネクタのスリーブから手を離す。
- コネクタが完全に接続されてロック状態にあることを確認する。
- 牽引トラクタの油圧装置を起動させた後、SH モデルの場合はオプション用コントロールレバーを手前にひき、EH モデルの場合には、ハンドヘルドリモートのオプションスタートボタンを押すと、クロスコンベア/スイベルが動作を開始するので、クロスコンベア/スイベルの動作状態を確認する。



g014112

図 50

1. オプション制御バルブ
2. ホースの接続
3. クイックアタッチクランプ
4. スイベルキット
5. クロスコンベア

クロスコンベアを使用する

収納位置からの引き出しと使用後の収納

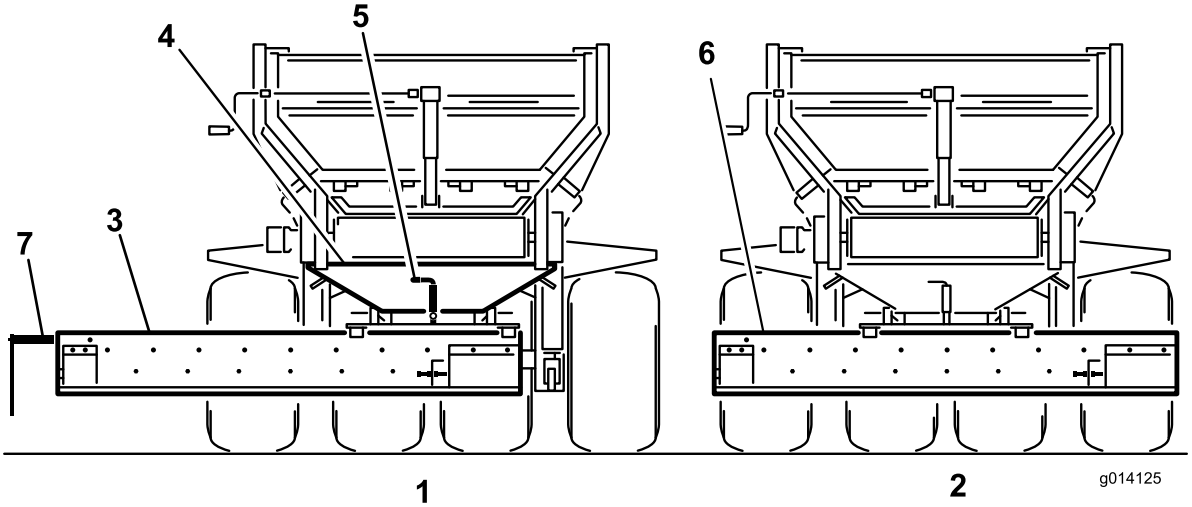
クロスコンベア図 51は、必ずメインコンベアとは別に操作してください。

⚠ 注意

移動走行を行う際には、必ずコンベアを収納位置に戻してコンベアを伸ばしたままで走行すると、周囲の人や物にぶつけたり、コンベアを破損したりする恐れがあります。

1. スイベルキットの左右についているアタッチメントクランプから安全ピンを抜き取る。
2. アタッチメントクランプのブラケットをゆるめる。
3. コンベアを中央部または片側へスライドさせる。
4. アタッチメントクランプのブラケットをロックする。
5. 安全ピンを取り付ける。
6. SH モデルでは、クロスコンベアのベルト速度の調整は、右側の油圧レバーで行う。EH モデルでは、無線リモコンでクロスコンベアのベルト速度の調整を行う。

注 クロスコンベアの調整は、必ずホッパーを下げて行ってください。ホッパーを上げたままで行うとクロスコンベアが傾いてしまいます。



g014125

図 51

1. コンベア作業用に引き出した状態
2. 移動走行用に収納した状態
3. クロスコンベア
4. スイベルキット
5. スイベル用ロックピン
6. デフレクタ外すことも可能
7. 資材出口モータ側端部

クロスコンベアを使って資材を投下する

1. 牽引車両のエンジンを停止する。
2. SH モデルでは、コントロールレバーを使ってクロスコンベアのベルトとフロアベルトを ON にセットする資材搬出側にする。
3. リアゲートの開き具合を調整して資材の流量を調整する。希望通りの流量投下量に調整するのに少し練習が要るかもしれません。ゲート調整以外に、資材の種類、移動しながら投下する場合には移動速度によっても変わります。
4. 牽引車両の油圧装置をスタートさせる。
5. EH モデルでは、無線リモコンでクロスコンベアとフロアベルトの両方の操作を行うことができます。
6. SH モデルでは、牽引車両の油圧装置を停止させるかペンダントスイッチを OFF にすると、資材の流れが止まる。

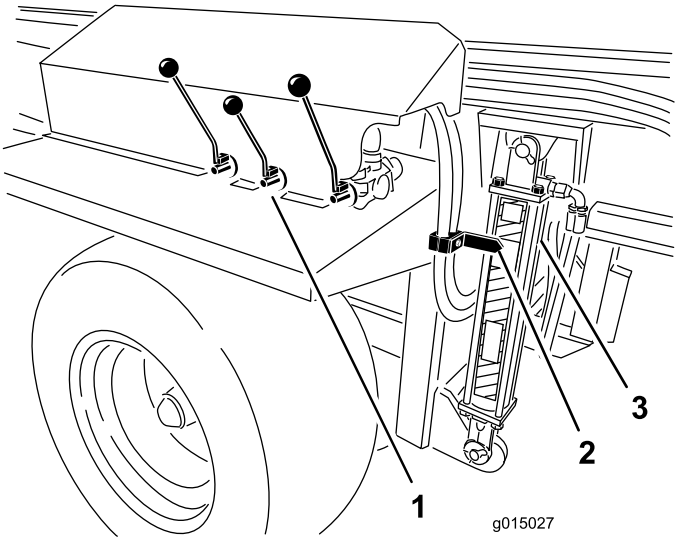
   注 SH モデルでペンダントスイッチを OFF にすると、フロアベルトが停止して資材の流れが止まりますがクロスコンベアは停止しません。
7. クロスコンベアを使い終わったら、必ず中央の収納位置に戻す。

スイベルキットの使用方法

スイベルキットについているスプリング式のロックピンを引き上げると、クロスコンベアを手で自在に旋回させることができるようになります。クロスコンベアの旋回範囲のどこにでも資材を投下することができます図 51。

クロスコンベアを一定の旋回角度に固定するには、全部で 5 ヶ所あるロック穴の 1 つにスプリング式のロックピンを落とし込みます。

注 不整地を移動する場合には、安全を確保できる高さまで装置を上昇させて、クロスコンベア/スイベルの地上高を十分に確保するようにしてください。



g015027

図 52

1. 油圧コントロール
2. 矢印
3. シリンダ

運転終了後に

運転終了後の安全確認

- しっかりした平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取り、可動部が完全に停止したのを確認する。
- 床面地面が柔らかいとジャッキの脚部がめり込んで機体を転倒させる危険があります。
- 法面では、牽引車両と本装置との切り離しを行わないでください 切り離しを行う前に必ず機体前後にジャッキを取り付けてください。
- 装置の切り離しを行う時には、必ず車輪に輪止めをかけておいてください。
- マシン各部が良好な状態にあり、ボルトナット類が十分にしまっているか常に点検してください。
- 擦り切れたり破損したりしたステッカーは貼り替えてください。

牽引車両からの取り外し

1. 牽引車両と本機を乾いた平らな場所に駐車する。
2. 牽引車両の駐車ブレーキを掛け、エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. 車輪の前後に輪止めを掛ける。
4. 油圧系内の圧力を逃がす。
5. 牽引車両との油圧接続と電気接続を外す図 21または図 22。外したホースとハーネスは輪にしてMH-400の前部にまとめる。
6. コイル状になった電気ブレーキケーブルを、マシンのソケットおよび牽引車両から外してマシンに収容する図 11。
7. SH モデルでは、コントロールペンダントを外して、乾燥した場所に保管する。EH モデルでは、ハンドヘルドリモートを外して、乾燥した場所に保管する。 Eストップ ボタンを押し込んでください。
8. 前ジャッキスタンドと後ジャッキスタンドを右に90度回して下向きにし、MH-400を支える。
9. ジャッキを使ってMH-400を持ち上げ、牽引車両の牽引バーに掛かっているMH-400の重量を完全になくす。ヒッチピンを抜き取る。
10. 牽引車両のあいだの接続が全て切り離されていることを確認する。

保守

注 以下のインターネットサイトから無料でダウンロードすることができます www.Toro.com。また、マニュアルから、インターネット上のその機械の紹介ページへ行きたい場合にもご利用ください。

保守作業時の安全確保

- 整備や調整を行う場合は必ずマシンを停止させ、エンジンを止め、駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してください。
- このマニュアルに記載されている以外の保守整備作業は行わないでください。大がかりな修理が必要になった時や補助が必要な時は、Toro 正規代理店にご相談ください。
- ホッパーの下で作業を行う必要があるときには、必ず、油圧昇降シリンダに安全サポートを取り付けてください。
- ボルト、ナット、ねじ類は十分に締めつけ、常に機械全体の安全を心掛けてください。
- 可能な限り、エンジンを回転させながらの整備はしないでください。可動部に近づかないでください。
- 牽引車両のエンジンを作動させたままでチェーンの張りの点検や調整をしないでください。
- 機器類を取り外すとき、スプリングなどの力が掛かっている場合があります。取り外しには十分注意してください。
- 機体の下で作業をするときには、機体をブロックやジャッキスタンドで確実に支えてください。
- 整備や調整が終わったら、必ず全部のガード類を正しく取り付けてください。

整備作業の準備

⚠ 警告

整備作業を始める前に、動力源との全ての接続を外しておくこと。

⚠ 警告

ホッパーの下で作業を行う必要があるときには、必ず、油圧昇降シリンダに安全サポートを取り付けてください図 53。

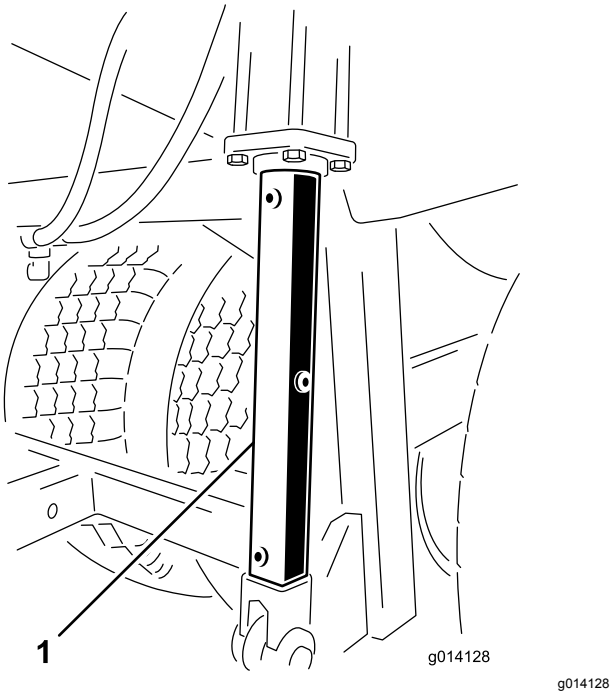


図 53

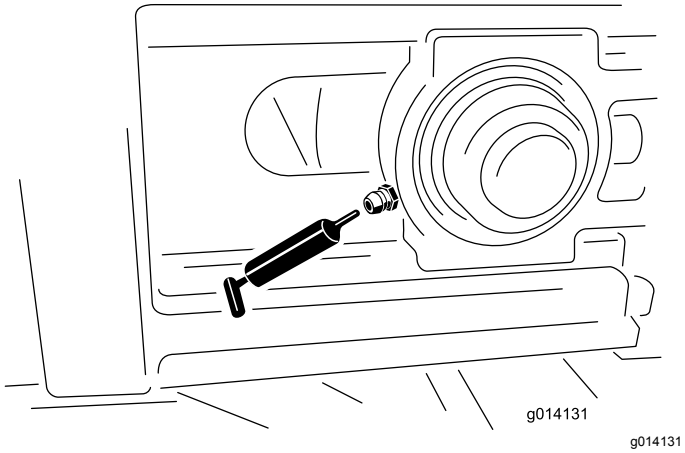
1. 油圧シリンダ用サポート

潤滑

定期的に、全部のベアリングとブッシュにNo.2汎用リチウム系グリスを注入します。通常の使用では 50 運転時間ごとにベアリングとブッシュのグリスアップを行います。悪条件下ホコリの多い環境では毎回グリスアップしてください。ベアリングやブッシュの内部に異物が入ると急激に磨耗が進行します。ただし、水洗いしたときは整備間隔に関係なく直ちにグリスアップしてください。

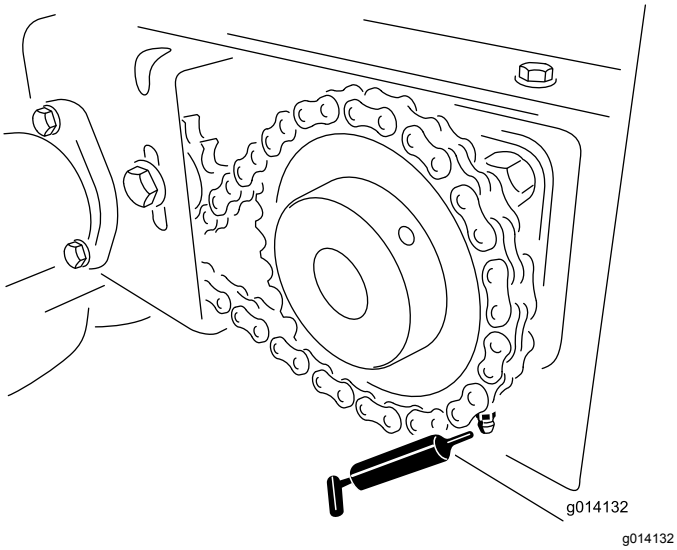
1. 異物を押し込んでしまわないよう、グリスニップルをきれいに拭く
2. グリスガンでグリスを注入する。
3. はみ出したグリスはふき取る。

   グリスアップの必要なベアリングとブッシュの位置は以下の通りです



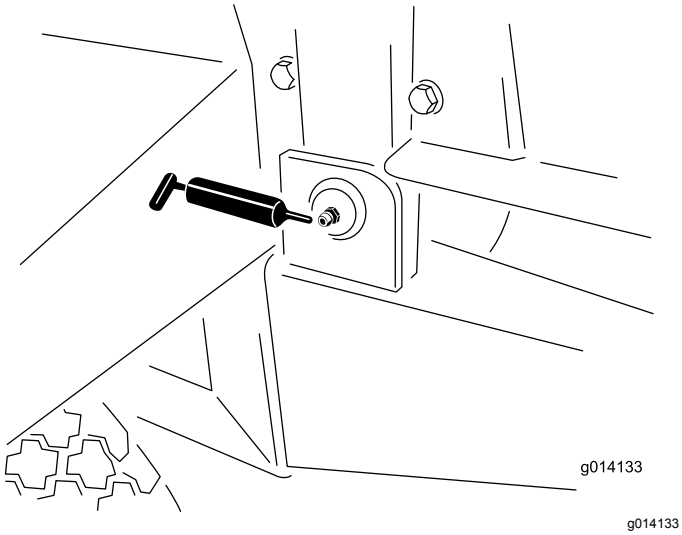
g014131

図 54



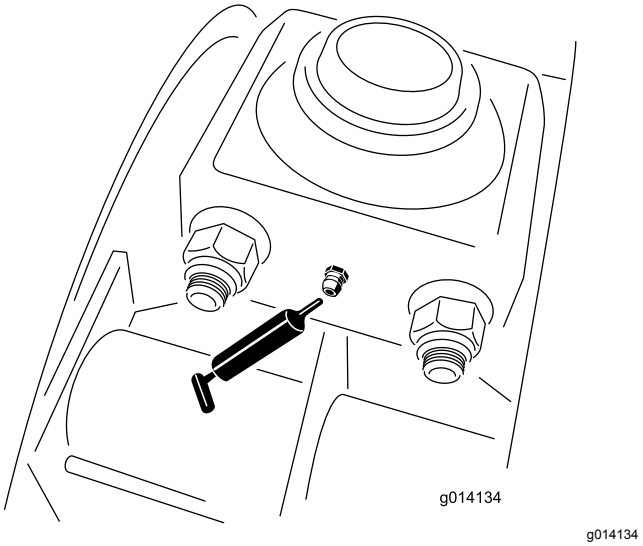
g014132

図 55



g014133

図 56



g014134

図 57

安全点検

MH-400の始業点検として、以下の安全点検を行ってください。安全に関わる異状が発見された場合は、責任者に報告してください。安全についての詳細は本マニュアルの「安全について」の章をご参照ください。

注 このページをコピーして業務記録の一部としてご使用されることをお薦めします。

タイヤとホイール

- 推奨タイヤ空気圧は、33"84 cmタイヤの場合は1.72 bar1.75 kg/cm2 = 25 psi、32"81 cmタイヤの場合は2.07 bar2.1 kg/cm2 = 30 psiですが、タイヤメーカーの推奨値があればそれに従ってください。
- 過度の磨耗がない 目視で分かる破損がない。
- ホイールボルトがしっかり締まっている 脱落がない。

リアゲート

- 後部ゲートが閉じる、また確実にラッチできる。
- 調整部がスムースに動く。

ヒッチ、ジャッキと後部ジャッキの脚部

- ヒッチピンやジャッキスタンドが破損しておらず、安全ピンが正しく取り付けられている。安全ピンが脱落 破損していれば交換する。
- ヒッチ部の接続にガタツキがないことを確認してください。ガタがある場合には、ヒッチ接続部にスペーサを挿入する。
- 移動前に、ジャッキスタンドが確実に「上」位置に収納してください。

油圧装置

- オイル漏れがない。漏れを発見した場合は、接続部を締め直す、または破損部品を修理交換する。
- 油圧ホースに過度の磨耗や目視でわかる傷がない。
- 油圧オイルの量が適切である。不足している場合は補充する。

コンベアベルトとローラ

- 一週間ごとに、コンベアベルトがローラ上を滑らずかつ真っ直ぐに走るかどうか点検する。ベルトが片側に寄る場合には調整する。
- 4ヶ月ごとに、前後のローラの間にあるアイドラローラが曲がったり固着したりしていないか点検する。必要に応じて交換する。

ベルトとリアゲートのシール

ゴム製シールをすべて点検する 過度の磨耗や目視でわかる傷がない。漏れが発生したらシールを交換修理する。

オプション

- クイックアタッチのブラケットが確実にロックされているか、および安全クリップが適切に取り付けられているか点検する。紛失している場合には新しいものを取り付ける。
- オプション機器が確実に装着されているか、ずれていないか点検する。必要に応じてクランプを調整する。
- ツインスピナーのディスクのブレードの磨耗度合いを点検する。薄くなりすぎたら交換する。
- ツインスピナーのハウジングにひび割れや腐食の徴候がない。

安全ステッカー

安全ステッカーに破れがなく、はっきり読める 破れたり読めなくなったステッカーは貼り替えるか点検する。

電気ブレーキ

- 1ケ月ごとにブレーキシューとブレーキライニングの簡単な目視点検を行う。
- 年に1回、電気ブレーキの点検と整備を行う。

油圧系統

工場で高品質油圧オイルを満たして出荷しています。初めての運転の前に必ず油量を確認し、その後は毎日点検してください。推奨オイルの銘柄を以下に示します

Toro プレミアム・トランスミッション/油圧トラクタオイル (19 リットル缶または208 リットル缶。パーツカタログまたは代理店でパーツ番号をご確認ください。

使用可能な他のオイルToroオイルが入手できない場合は、以下に挙げる特性条件および産業規格を満たす石油系のユニバーサル・トラクタ油圧オイルUTHFを使用することができます。合成オイルの使用はお奨めできません。オイルの専門業者と相談の上、適切なオイルを選択してください

注 不適切なオイルの使用による損害については弊社は責任を持ちかねますので、品質の確かな製品をお使い下さる様お願いいたします。

物性

粘度, ASTM D445	cSt @ 40°C 55-62
粘性インデックス ASTM D2270	140 – 152
	cSt @ 100°C 9.1-9.8
流動点, ASTM D97	-37℃-43℃

産業規格

API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25, および Volvo WB-101/BM

タイヤ交換

外側タイヤの交換

1. MH-400を牽引車両に接続した状態で、オプション機器をすべて外し、緊急ブレーキを掛ける。
2. ホッパーを完全に空にする。
3. パンクしたタイヤと反対側のタイヤに輪留めをかける。
4. パンクしたタイヤを留めているホイールボルト6本をゆるめるまだ外さない。
5. タイヤがゆかからちょうど浮き上がるまでジャッキかホイストで機体を浮かせる。機体が安定であることを確認する。
6. さきほどゆるめたホイールボルトを抜き取る。
7. タイヤを修理交換する。
8. 修理済みのタイヤを取り付ける取り付け手順は上記と逆の順序である。

   注 タイヤとハブがずれていないことを確認して、ボルト6本を締め付ける。ボルトは対角線パターンで 135N·m(13.8 kg.m=100 ft-lbにトルク締めする。

内側タイヤの交換

1. MH-400を牽引車両に接続した状態で、オプション機器をすべて外し、緊急ブレーキを掛ける。
2. ホッパーを完全に空にする。
3. パンクしたタイヤと反対側のタイヤに輪留めをかける。
4. 交換するタイヤがついている側の、ウォーキングビームサスペンションのベアリングをシャーシに固定しているボルトを外す。外側のタイヤのホイー

ルナットをゆるめ外さないで、ベアリングボルト用に隙間をすこし大きくする。

5. ホイストかジャッキを使って機体を持ち上げ、内側のタイヤとウォーキングビームアクスルアセンブリを引き出す。機体が安定であることを確認する。
6. タイヤを外す。
7. タイヤを修理交換する。
8. 修理済みのタイヤを取り付ける取り付け手順は上記と逆の順序である。

注 タイヤとハブがずれていないことを確認して、ボルト6本を締め付け、135 N·m (13.8 kg.m = 100 ft-lb) にトルク締めする。

コンベアベルトのトラッキング

コンベアベルトが中央をまっすぐに走らない場合には、調整が必要です図 58。この作業は、資材の積み下ろし作業の途中で行うのがベストです。

1. MH-400の後部へ行き、ベルトが左右どちらのレールに接触しているかを確認する。
2. ずれている側の前方へ行き、ロッキングナットをゆるめて調整ナットを1/4回転だけ締め付ける。
3. 両方のロッキングナットを締め付けてから試運転する。
4. 資材を入れてホッパーが空になるまで資材を投下してみる。投下作業を何度か繰り返す。
5. ベルトを停止させ、機体後部にいって状態を確認する。

   ベルトが完全に真っ直ぐに走るまで、上記の手順を何度か繰り返して調整する。

   注 資材の種類や位置によってベルトが多少ずれる場合があります。ベルトがサイドレールに当たっていなければ、上記の調整は必要ありません。

重要 **ベルトの後駆動ローラは調整しないでください。後駆動ローラは製造時に所定の調整がされています。調整が必要と思われる場合には弊社正規代理店へご連絡ください。**

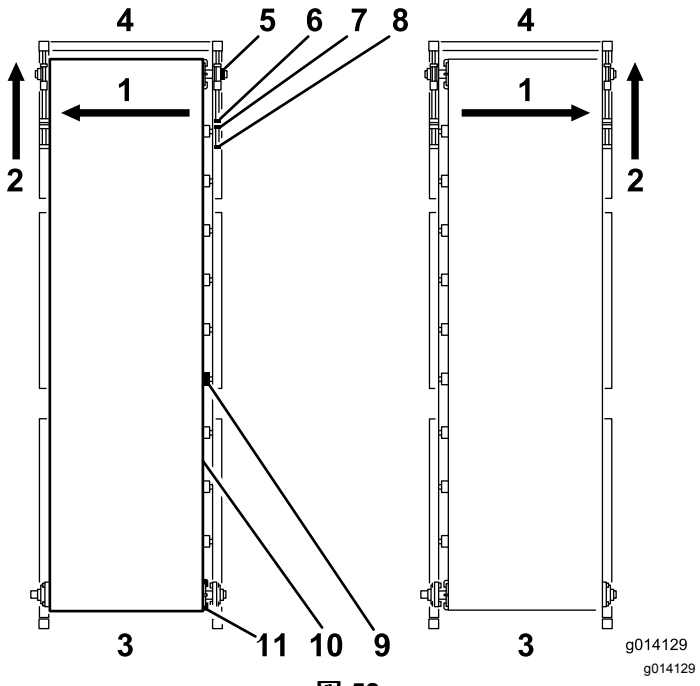


図 58

1.	ベルトがこちら側にずれて走る場合…	7.	ロッキングナット
2.	同じ側のこのテンショナを調整する	8.	テンショナロッド
3.	後	9.	ベルトローラ
4.	前	10.	コンベアベルト
5.	ベアリングを取る	11.	走行ローラ
6.	調整ナット		

コンベアベルトの張りの調整

ベルトの張りは頻繁に調整してください図 58。ゴムベルトは使用するにつれて伸びてきます特に新品のうちは伸びが大きくなります。

1. 平らな場所に止め、後ゲートとフィードゲートが少なくとも 6 mm 程度フロアから浮いた状態にセットする使う資材によって多少変化する。
2. ホッパーに砂をいっぱいに入れる使用するつもりの量を入れればよい。
3. マシンの両側にある黒い前カバーを外す。
4. テンショナロッドが回らないようにロッドの端部をレンチで押さえながら、もう本のレンチでロッキングナットロッドの端部に一番近いナットをゆるめる。
5. ロッキングナットを後ろに 2-5 cm 動かす。

   ⚠ 警告

   安全ガードが取り外されているので可動部に触れないよう十分注意すること。

6. コンベアベルトのスイッチを入れる。
7. ベルトがスリップするようなら、テンションボルトを左右均等に締め付けるマシンの動作を止めて、

ボルト半回転ごとに再チェックする。こうして、ベルトがスリップしなくなるまで調整を続ける。

8. 調整ができたら、それぞれのテンションボルトをあと半回転締め付ける。これで適切な張りに調整ができた。
9. 調整を確認するために、シャーシの下のクロス部材をチェックする。ベルトの中央部がちょうどシャーシのクロス部材をかわしていればマシンを一番下に降ろした状態で調整は適正である。ベルトの中央部がクロス部材に触れている場合には、それぞれのテンションボルトをもう半回転締め付ける。

   重要 **時間をかけて辛抱づよく調整すること。ベルトを張り過ぎないこと。**

   重要 **ベルトテンション用の工具はエア工具を使わないこと。**

コンベアベルトの交換

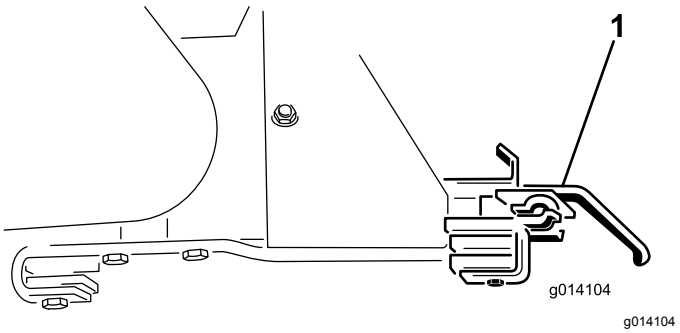
ベルトを外す前に、以下の説明を良く読んでおくこと。ベルトが完全に破損している場合には、ナイフなどでベルトを切断して取り外す。製品保証を要求する場合には、ベルトメーカーが調査を行い、それに基づいて交換の推奨を行う。

ベルトの取り外し

1. 機体の四隅にある黒い安全カバーを取り外す。
2. ホッパー前部の左右側から、内側ゴムライナー用のガイドを金属レールをつけたまま外す。
3. 金属レールの後部からシリコンシーラーを外すベルト取り付けの時にはシリコンシーラーが必要となる。
4. 左右の前部で、レンチ2本を使ってテンショナロッドをしっかりと保持する。
5. テンショナロッドに一番近いナットをゆるめる。
6. 内側調整ナットを後ろに移動させてテンションロットがピローブロックベアリングをクリアするようにする。

   注 前アイドラローラは、上ガイドと下ガイドについている2つのピローブロックベアリング機体左右にそれぞれ1組で支持されています。
7. 前アイドラローラを何かで支える。
8. 右前のコーナーへ移動し、ピローブロックベアリングをシャフトに保持しているロッキングカラーを外す。これは、ねじを逆に回して、ロッキングカラーを左周りに戻して行う。ハンマーとポンチを使って、ロッキングカラーを左周りに軽く叩いてシャフトから外す。
9. 機体の左前コーナーでも同じ作業を行う。
10. アイドラローラを後ろに移動させてピローブロックベアリングを外し、ピローブロックベアリングをガイドから抜き出す。
11. 安全ブラケット2つを外し、あいている穴からローラを抜き出す。
12. 機体の後部に移動し、テンションスプロケットをゆるめる。
13. 駆動スプロケットからチェーンを外す。
14. 駆動スプロケットの固定ねじをゆるめて駆動スプロケットとキーを駆動ローラシャフトから外す。
15. 後駆動ローラを何かで支える。

    重要 **後ローラ調整ブラケットアセンブリの位置をかえないように注意してください。このアセンブリは、ベルトが適切に走らないときに自動的に調整するためのものです。**
16. 両側のフランジベアリングについている4本のボルトを外す。
17. シャフトのフランジベアリングの隣にあるロッキングカラーを外し、両方のベアリングをシャフトから外す。
18. オプション機器用のブラケット2つを外す図 59。

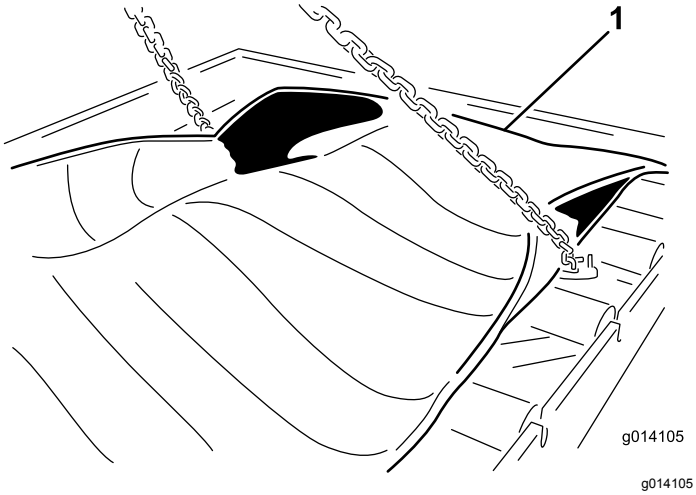


g014104

図 59

1. オプションアタッチメント用ブラケット

19. スロットから駆動ローラを抜き取る。
20. 後ゲートを外す見やすくするため。
21. ホッパー内部のカートリッジの位置を確認するベルト交換時に同じ位置同じ方向に取り付けられるように。カートリッジは、機体側部に沿って6箇所に取り付けられている左右それぞれ3ヶ所にプレートで3本のボルトで固定。
22. ホイストなどからの吊り上げワイヤを、カートリッジの4隅に取り付ける。
23. カートリッジを固定しているボルト24本を外す図 60。

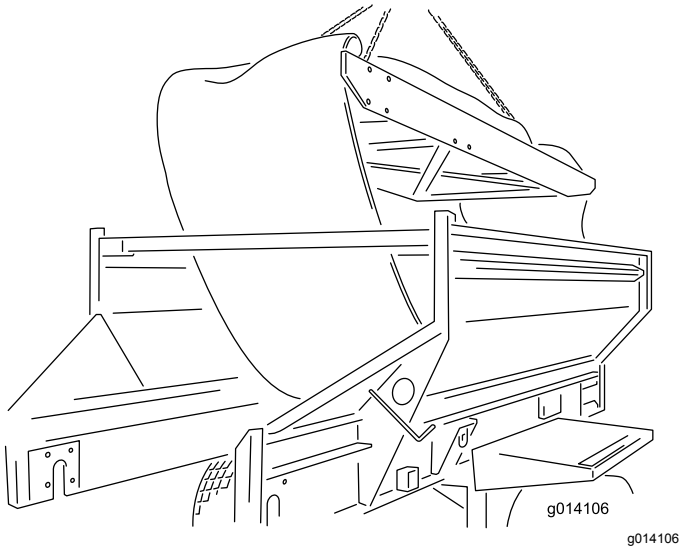


g014105

図 60

1. ベルトカートリッジを吊り上げて外す。

24. カートリッジは機体の真上から吊り上げて外す。外したカートリッジを床に降ろす図 61。



g014106

図 61

ベルトの取り付け

新しいベルトを取り付けるには、上記と逆の手順で行うただし、以下の点に注意すること。

重要 **コンベアベルトは、基本的に一方向にのみ回転させることを前提として製造されている。ベルト中央にペンキで書かれている矢印が、機体後部を指すように取り付けるホッパーを上から見たときに。**

注 後部の駆動ローラを元通りに取り付ける(スロットから所定位置に入れる前に、ピローブロックベアリング用のボルト4本がすでにセットされている内側から外側に向かってボルトを差し込むことを確認する。これを忘れると、これらのボルトを差し込むのに隙間がなくなって、結局駆動ローラを外さなければいけなくなる。

後部駆動ローラを取り付ける時、モータに接続しているシャフトが左側にあることを確認する。シャフトにはキー穴がついている駆動スプロケット固定用。

機体前部のテンショナロッドでテンションをかける前に、手を使ってベルトを機体前部と後部でできるだけ中央にセットしておく。

ベルトの張りの調整については、このマニュアルの「保守」の章の説明にしたがって行う。

前のアイドラと後の駆動ローラが負荷の掛かったベルトをきれいに引っ張ってくれるので、ベルトを無理に締め過ぎないこと。

金属レールの後部、とフロアの前コーナー部レール同士が出会う場所2ヶ所にシリコーンシーラーを塗布する。このシーラーで、資材がレールを通りぬけないように保護する。

コンベア駆動チェーンの調整

コンベア駆動チェーンがゆるんだら、締め付けてください図 62。

1. 牽引車両のエンジンを停止し、駐車ブレーキを掛ける。
2. 後部コンベア駆動ガードを外す。
3. テンショナスプロケットを貫通しているボルトをゆるめる。
4. ロッキングねじを中くらいの力で締め付ける。
5. テンショナスプロケットのボルトを締め付ける。
6. チェーンが十分に潤滑されているか、スプロケットがシャフトに確実に固定されているか、点検する。
7. 後部コンベア駆動ガードを元通りに取り付ける。

⚠ 注意

チェーンを強く張りすぎないように注意すること。無駄なゆるみがちょうどなくなる程度にすること。

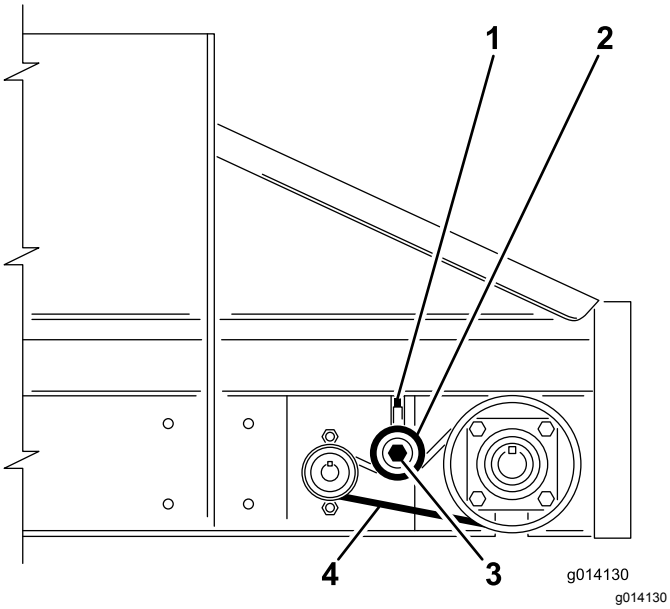


図 62

1. ロッキングねじ
2. テンショナスプロケット押し下げると締まる締め過ぎないこと。
3. スプロケットボルト
4. たるみ側約6.25 mmの動きがあればよい

電気ブレーキの整備

電気ブレーキの取り付け

1ケ月ごとにブレーキシューとブレーキライニングの簡単な目視点検を行う。

年に1回、電気ブレーキの点検と整備を行う。

電気ブレーキの調整

使用開始からか月後または動作状態によっては早めに、電気ブレーキを調整する。

1. 機体をジャッキアップし、しっかり保持する。
2. ホイールとドラムが自由に回転できることを確認する。
3. ブレーキのバッキングプレートの底にある調整スロットから、調整穴のカバーを外す。
4. 通常のねじ回しを使って、アジャスタアセンブリのスターホイールを回してブレーキシューを外側に開く図 63。

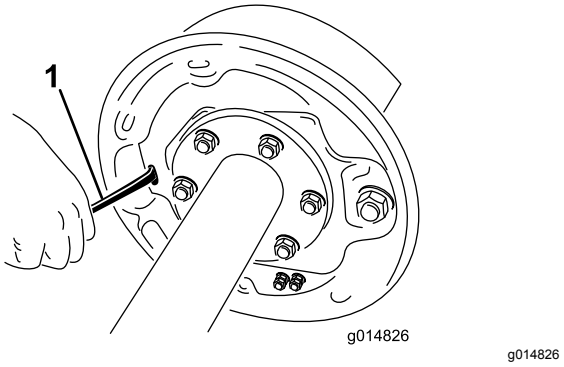


図 63

1. ねじ回し

5. ライニングがドラムを強く押し付けてホイールが回らなくなるぐらいにブレーキシューを調整する。
6. その位置から、スターホイールを逆回転させ、ホイールがライニングとわずかに擦れ合って回転する位置を探す。
7. 調整穴のカバーを元通りに取り付ける。
8. 上記の調整を全部のブレーキに対して行う。

ブレーキシューとライニングの点検

1ケ月ごとにブレーキシューとブレーキライニングの簡単な目視点検を行う。

磨耗したシューを交換する時は、各ブレーキで両方のシューを交換すること、またつの車軸で両方のブレーキについて同時に交換してください。これにより、ブレーキのバランスを維持することができます。

ブレーキライニングが次の状態になった場合は交換してください

- 磨り減って厚みが 1.6 mm 以下になった
- グリスやオイルで汚れた
- 異常な傷つき方をしている

注 ライニングに細い割れヘアラインクラックが見られるのは異常ではありませんから交換する必要はありません。

ブレーキの清掃・点検1年に1回

電気ブレーキの点検と整備は年に1回行います。使用頻度が高い場合やブレーキの効きが悪くなった場合はより頻繁に行ってください。

- マグネットやシューが磨耗したり破損したりした場合には交換する。
- バッキングプレート、マグネットのアーム、マグネット、ブレーキシューを自動車用のブレーキクリーナーで清掃する。
- 外したパーツはすべて元と同じアセンブリに組み戻す。

- マグネットのアームに磨耗やガタがでていないか点検する。
- シューの戻りばね、押さえばね、アジャスタのばねに疲労伸びや変形がないか点検し、必要に応じて交換する。

⚠ 注意

ブレーキから出る粉塵を吸い込むと健康を害する危険があるので、ブレーキの整備時には適切な措置を講ずること

- **ホコリを立てないように、また吸い込まないように注意する。**
- **ブレーキライニングをやすりやサンダーで削らない。**
- **圧縮空気や乾いたブラシで清掃しない。**

ブレーキ部の潤滑

ブレーキの再組み立てを行う前に、必要個所に潤滑油やグリス、アンチシーズコンパウンドなどを薄く塗ってください。潤滑個所は

- ブレーキのアンカーピン
- 作動アームのブッシュとピン
- バッキングプレートのうちブレーキシューとマグネットレバーのアームに接触している部分
- 作動アームについている作動ブロック

重要 **ブレーキのライニングやドラム、マグネットにグリスやオイルをつけないよう十分注意すること。**

マグネットの点検

電気ブレーキには高品質の電磁石が使用されており、送られてきた電流量に正確に応答して適切な摩擦力を発生するようになっています。

マグネットは定期的に点検し、磨耗が均一でない場合には交換してください。磨耗の点検には直定規を使います。

磨耗の程度そのものに問題がなくとも、摩擦材の向こう側にマグネットコイルが透けて見えるようなら交換が必要です。マグネットは必ずペアですなわち車軸の左右を同時に交換してください。

また、マグネットを交換する際には、ドラムの電気子の表面を磨いておいてください。

保管

シーズンが終わったらプロパスを格納する前に

1. 機体全体をていねいに洗浄する。必要に応じて部品を取り外して洗浄する。
2. ハンドヘルドリモートを取り外す。また、ハンドヘルドリモートから電池を抜いておく。
3. ボルトナット類のゆるみを点検、必要に応じて締め付ける。
4. グリスニップルとピボット部のグリスアップを行う。余分なグリスはふき取る。
5. 傷、錆の発生部に軽くサンド掛けを行いタッチアップする。
6. 可能であればを屋内に格納する。

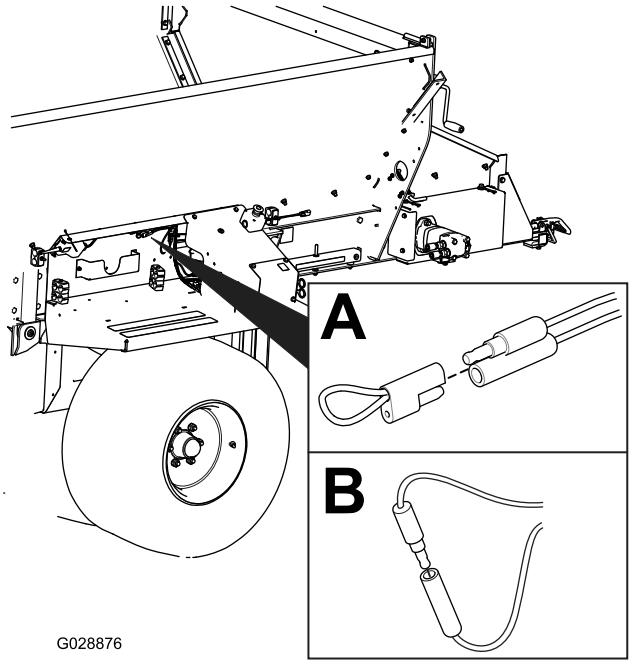
故障探究

故障コードの確認EH モデルのみ

故障診断 LED が故障ありの表示をしている場合には、故障コードで故障内容を確認してください 故障診断 LED の機能 (EH モデル) (ページ 16)を参照。

故障診断モードでコードを見るには

1. Eストップボタンを押して電源を切る。
2. 故障診断コネクタ2個についているひも付きキャップを外す図 64A。
3. 故障診断コネクタ同士を接続する (図 64 B)。



g028876

図 64

4. Eストップボタンを引き上げて電源を入れる。
5. 故障コードはLEDの点滅回数で示されるので、回数を数えて表で確認する

   注 2つ以上の故障がある場合には、2つのコードが点滅で表示された後、長い休止があり、その後に再び表示が繰り返されます。

コード	LEDの点滅パターン	内容	詳細
マシンの動作不良			
11	点灯・休止・点灯・長い休止、の繰り返し	ベースとの通信遮断	コネクタが外れた点検して外れていれば適切に接続する。
			配線不良代理店に連絡する。
			ベースが不良代理店に連絡する。
12	点灯・休止・2回点灯・長い休止、の繰り返し	ベースとハンドヘルドとのバージョン不一致	ソフトウェア不一致TORODIAGで正しいソフトウェアをインストール 代理店に連絡する。
13	点灯・休止・3回点灯・長い休止、の繰り返し	ハンドヘルドの不良RevAで対処不能	製品同士の連携が不能プロパスのハンドヘルドでMH400のソフトウェア更新をしようとしている

故障コードのリセット

問題が解消したら、診断コネクタを外してからもう一度接続すると故障コードがリセットされます。そして故障診断ランプは1 Hz (1秒間に1回) の点滅を開始します。

故障診断モードを終了するには

1. Eストップボタンを押して電源を切る; Eストップボタン (ページ 15)を参照。
2. 故障診断コネクタ同士の接続を外す。
3. 故障診断コネクタにキャップを元通りに取り付ける。
4. Eストップボタンを引き上げて電源を入れる。

ハンドヘルドリモートのメッセージEHモデル

表示	名称
ASSOC PENDING	連携がまだ確立できていません。
ASSOC ACTIVE	連携作業進行中。
POWER UP BASE	ベースユニットをONにしてください。
ASSOC PASS	連携作業成功。
ASSOC EXIT	故障診断モードを終了します。
ASSOC FAIL	連携作業失敗しました。
PRESS STORE	保存ボタンを押してください。
ALL STORE	現在の設定メモリにある内容のすべてを保管します。
OPTION STORE	現在の設定メモリにあるオプション機器の設定を保管します。
BELT STORE	現在の設定メモリにあるフロアの設定を保管します。
PRESET 1 STORE	現在の設定メモリにあるプリセット1の設定を保管します。
PRESET 2 STORE	現在の設定メモリにあるプリセット2の設定を保管します。
PRESET 3 STORE	現在の設定メモリにあるプリセット3の設定を保管します。
WAITING FOR BASE	ベースからの応答を待っています。
HOPPER UP	ホッパー上昇命令を送信中。
HOPPER DOWN	ホッパー下降命令を送信中。
PROPASS REV XX	システムの制御対象となっている製品
MH400 REV XX	システムの制御対象となっている製品
BAT XX% バッテリー残量XX	電池の残り寿命 電池の残り寿命現状電圧
CHANNEL X	システムが現在使用中のチャネルGHz)
HH ID XXXXXX	ハンドヘルドのID
BASE ID XXXXXX	ベースユニットのID
FLR XX% OPT XX%	現在のフロア速度 現在のオプション機器の速度
FLRS XX% OPTS XX%	保存されているフロアとオプション機器の速度0% ベースに送信していないオペレータが現在の設定を変更できる
FLR OFF OPT OFF	フロアとオプションがOFFの時にこのように表示される
SERVICE ACTIVE	サービスツールがアクティブです
SERVICE NO APP	実行できるサービスアプリがありません

メモ

EEA/UK におけるプライバシーに関するお知らせ

Toro によるお客様の個人情報の利用について

The Toro Company (“Toro”) は、お客様のプライバシーを尊重します。弊社の製品をお買い上げ頂いた際、弊社ではお客様に関する情報を、お客様から直接、あるいは弊社の支社や代理店を通じて入手いたします。入手した情報は、お客様との契約を履行するために使用されます。具体的には、お客様のための製品保証登録、保証請求の処理、万一製品をリコールする場合のご連絡、さらには弊社の事業を進めるため、たとえばお客様満足度を調査したり、製品の改良、またお客様にとって役に立ちそうな製品のご紹介などに使用します。また、トロが上記の業務を遂行するために必要となる活動のために、弊社の子会社、提携会社、代理店などのビジネスパートナーに情報を開示する場合があります。また、法律に基づく要請があった場合や、事業の売却、買収、合併などが発生した場合にはお客様の情報を開示する場合があります。ただし、マーケティングのためにお客様の個人情報を他社に売ることは絶対にいたしません。

個人情報の保存

Toro では、上記の目的にとって必要な期間にわたり関連法律に従ってお客様の個人情報を保持いたします。具体的な保持期間についての詳細をお知りになりたい方は以下にご連絡くださいlegal@toro.com。

セキュリティーについての Toro のお約束

あなたの個人情報についての情報処理作業は、米国またはあなたが居住される国のデータ保護関連規制よりも規制がゆるやかな第三国で行われる場合があります。あなたの情報をあなたの居住国の外に移動する場合には、弊社は必ず法律が定める手続きを踏み、あなたの情報が安全に取り扱われ適切な保護がおこなわれるように、そして正しく取り扱われるように配慮します。

アクセスと訂正

お客様には、ご自身の個人情報を閲覧・訂正する権利があり、また、ご自身に関するデータの処理に対して異議申し立てないしは禁止を申し立てる権利があります。このような権利行使をなさりたい場合には legal@toro.com にメールでご連絡ください。弊社があなたの情報を取り扱った方法に懸念をお感じになった場合には、弊社に直接申し立てをしていただくようにお願い申し上げます。なお、ヨーロッパにお住まいの皆様は、Data Protection Authority に対して異議申し立てを行うことができます。

カリフォルニア州第65号決議による警告

この警告は何?

以下のような警告ラベルが貼られた製品を見かけることがあるでしょう

WARNING: Cancer and Reproductive Harm—www.p65Warnings.ca.gov.

Prop 65 って何?

Prop 65 は、カリフォルニア州で操業している企業、製品を販売している企業、カリフォルニア州で販売または同州に持ち込まれる可能性のある製品のメーカーを対象とした法律です。この法律では、ガン、先天性などの出生時異常の原因となることが知られている化学物質の一覧をカリフォルニア州知事が作成維持しこれを公表しなければならないと定められています。危険物リストは、日常の生活の中で使用するものから発見された数百種類の化学物質を網羅しており、毎年改訂されます。Prop 65 の目的は、こうした物質に触れる可能性があることを市民にきちんと知らせることです。

Prop 65 は、こうした物質を含む製品の販売を禁じているのではなく、そうした製品、製品の包装、製品に付属する文書などに警告を明記することを求めています。また、こうした警告があるからといって、その製品が何等かの安全基準に違反しているということではありません。実際、カリフォルニア州政府は、Prop 65 警告はその製品が安全か安全でないかを示すものではないと説明しています。こうした物質の多くは、様々な生活用品に何年も前から使用されてきておりますが、それらの物質が今までに何らかの健康問題を起こしたという記録はありません。さらに詳しい情報はこちらへ https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all.

Prop 65 の警告は、以下のうちのどちらかを意味していますある企業が自社製品への化学物質の使用量について評価したところ、目立った危険は何一つないとされる基準を超えていることがわかった、または (2) 製品に使用している化学物質は法律で規制されているものだったので、特に評価を行うことはせず、法に従って警告文を添付することにした。

この法律は全世界に適用されるのですか

Prop 65 警告はカリフォルニア州でのみ要求される法律です。Prop 65 警告はカリフォルニア州のいたるところで目にすることができます。レストラン、八百屋、ホテル、学校、病院など、そして非常に多くの製品にも、この警告が印刷されています。さらには、オンラインやメールオーダーのカタログなどにも掲載されています。

カリフォルニア州の警告と連邦政府の上限との関係は

Prop 65 の内容は連邦政府の規制や国際規制よりも厳しいものが大変多いです。Prop 65 の規制基準値は連邦政府基準に比べてはるかに厳しく、連邦政府基準では表示義務がないが、Prop 65 では表示義務があるものが数多く存在します。たとえば、Prop 65 の基準では、一日当たりの鉛の排出量が 0.5 マイクログラムとなっており、これは連邦政府の基準や国際基準よりもはるかに厳しい数値です。

似たような製品なのに警告が付いていないものがあるのはなぜ

- カリフォルニア州内で販売される場合には Prop 65 ラベルが必要でも、他の場所で販売される場合には不要だからです。
- Prop 65 関連で裁判となった企業が、和解条件として Prop 65 警告の表示に同意したが、そうした問題に巻き込まれていない企業の製品には何も表示されていないといったこともあるでしょう。
- Prop 65 の表示は必ずしも一律に行われているわけではないのです。
- 自社内で検討した結果、Prop 65 基準に抵触しないと判断して、警告の表示を行わないことを選択する企業もあります。警告が書かれていないからと言って、その製品に対象化学物質が含まれていないということは言えません。

なぜ Toro 製品にはこの警告が表示されているのですか

Toro では、十分な情報に基づいてお客様ご自身が判断できるようにすることがベストであるという考えから、できる限り多くの情報をお客様に提供することとしております。リスト記載物質のいくつかが自社製品に該当する場合、Toro では、それらの物質のほとんどの量はごくわずかであって実際の表示義務はないことを認識した上で、排出量などを厳密に評価することなく、警告を表示するという判断をすることがあります。Toro では、自社の製品に含まれる化学物質の量が「重大なリスクはない」レベルであると認識した上で、あえてProp 65 警告の表示を行うという選択をしております。これはまた、もし Toro がこうした警告を表示しなかった場合、カリフォルニア州政府や、Prop 65 の施行推進を目指す民間団体などから訴訟を提起される可能性もあるということも視野に入れての判断です。

Toro 製品保証

2 年間または 1,500 時間限定保証

保証条件および保証製品

Toro 社およびその関連会社であるToro ワランティー社は、両社の合意に基づき、Toro 社の製品「 製品」と呼びますの材質上または製造上の欠陥に対して、2 年間または 1,500 運転時間のうちいずれか早く到達した時点までの品質保証を共同で実施いたします。この保証は、エアレータ以外のすべての機器に適用されますエアレータ製品については別途保証があります。この品質保証の対象となった場合には、弊社は無料で「 製品」の修理を行います。この無償修理には、診断、作業工賃、部品代、運賃が含まれます。保証は「 製品」が納品された時点から有効となります。
*アワーメータを装備している機器に対して適用します。

保証請求の手続き

保証修理が必要だと思われた場合には、「 製品」を納入した弊社代理店ディストリビュータ又はディーラーに対して、お客様から連絡をして頂くことが必要です。連絡先がわからなかったり、保証内容や条件について疑問がある場合には、本社に直接お問い合わせください。

Toro Commercial Products Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196

952–888–8801 または 800–952–2740
E-mail: commercial.warrnty@toro.com

オーナーの責任

製品のオーナーは、*オペレーターズマニュアル*に記載された整備や調整を実行する責任があります。必要な整備や調整を怠ったことが原因で発生した不具合などの問題点はこの製品保証の対象とはなりません。

保証の対象とならない場合

保証期間内であっても、すべての故障や不具合が保証の対象となるわけではありません。以下に挙げるものは、この保証の対象とはなりません

- Toroの純正交換部品以外の部品を使用したことまたはToroの純正部品以外のアクサセリや製品を搭載して使用したことが原因で発生した故障や不具合。
- 推奨された整備や調整を行わなかったことが原因で生じた故障や不具合。
- 運転上の過失、無謀運転など「 製品」を著しく過酷な条件で使用したことが原因で生じた故障や不具合。
- 製品を使用したことによって消耗した正常なパーツ通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類とは、ブレーキパッドおよびライニング、クラッチライニング、ブレード、リール、ローラおよびベアリングシールドタイプ、グリス注入タイプ共、ベッドナイフ、点火プラグ、キャスタホイール、ベアリング、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言い、この他、液剤散布用の部品としてダイヤフラム、ノズル、チェックバルブが含まれます。
- 以下のような外部要因が原因で発生する不具合天候、格納保管条件、異物、不適切な燃料、冷却液、潤滑剤、添加物、水、薬品などの使用。
- エンジンのための適正な燃料ガソリン、軽油、バイオディーゼルなどを使用しなかったり、品質基準から外れた燃料を使用したために発生した不具合。
- 通常の使用に伴う運転音や振動、汚れや傷、劣化。通常の使用に伴う「 汚れや傷」とは、運転席のシート、機体の塗装、ステッカー類、窓などに発生する汚れや傷を含みます。

部品

定期整備に必要な部品類「 部品」は、その部品の交換時期が到来するまで保証されます。この保証によって取り付けられた部品は、この製品保証により保証期間終了まで保証され、取り外された部品は弊社の所有となります。部品やアセンブリを交換するか修理するかの判断は弊社が行います。弊社が保証修理のために再製造した部品を使用する場合があります。

ディープサイクルバッテリーおよびリチウムイオンバッテリーの保証

ディープサイクルバッテリーやリチウムイオンバッテリーは、その寿命中に放出することのできるエネルギーの総量kWhが決まっています。一方、バッテリーそのものの寿命は、使用方法、充電方法、保守方法により大きく変わります。バッテリーを使用するにつれて、完全充電してから次に完全充電が必要になるまでの使用可能時間は徐々に短くなってゆきます。このような通常の損耗を原因とするバッテリーの交換は、オーナーの責任範囲です。注リチウムイオンバッテリーのみ2 年経過後は日割り計算とします。詳細についてはバッテリーのサービスマニュアルを参照のこと。

クランクシャフトのライフタイム保証プロストライプ 02657 モデルのみ

トロ社の純正摩擦ディスクおよびクランク安全ブレードブレーキクラッチ統合ブレードブレーキクラッチBBC摩擦ディスクアセンブリを当初から搭載し、当初の購入者様がトロ社の推奨する運転方法および定期整備を遵守してご使用されたプロストライプ製品には、クランクシャフトの曲がり不具合に対するライフタイム保証が適用されます。摩擦ワッシャ、ブレードブレーキクラッチBBCその他のデバイスを搭載した製品には、このクランクシャフトのライフタイム保証は適用されません。

保守整備に掛かる費用はオーナーが負担するものとします

エンジンのチューンナップ、潤滑、洗浄、磨き上げ、フィルタや冷却液の交換、推奨定期整備の実施などは「 製品」の維持に必要な作業であり、これらに関わる費用はオーナーが負担します。

その他

上記によって弊社代理店が行う無償修理が本保証のすべてとなります。

両社は、本製品の使用に伴って発生しうる間接的偶発的結果的損害、例えば代替機材に要した費用、故障中の修理関連費用や装置不使用に伴う損失などについて何らの責も負うものではありません。両社の保証責任は上記の交換または修理に限らせていただきます。その他については、排気ガス関係の保証を除き、何らの明示的な保証もお約束するものではありません。商品性や用途適性についての黙示的内容についての保証も、本保証の有効期間中のみに限って適用されます。

米国内では、間接的偶発的損害に対する免責を認めていない州があります。また黙示的な保証内容に対する有効期限の設定を認めていない州があります。従って、上記の内容が当てはまらない場合があります。この保証により、お客様は一定の法的権利を付与されますが、国または地域によっては、お客様に上記以外の法的権利が存在する場合もあります。

排ガス保証についてのご注意

米国においては環境保護局EPAやカリフォルニア州法CARBで定められたエンジンの排ガス規制および排ガス規制保証があり、これらは本保証とは別個に適用されます。くわしくはエンジンメーカーのマニュアルをご参照ください。上に規定した期限は、排ガス浄化システムの保証には適用されません。製品に同梱またはエンジンメーカーからの書類に同梱されている、エンジンの排ガス浄化システムの保証についての説明をご覧下さい。

米国とカナダ以外のお客様へ

米国またはカナダから輸出された製品の保証についてのお問い合わせは、お買いあげのToro社販売代理店ディストリビュータまたはディーラへおたずねください。代理店の保証内容にご満足いただけない場合は弊社の正規サービスセンターにご相談ください。