Form No. 3440-430 Rev B

バッテリーケーブルキット

シリアル番号 290000001 から 314999999 のGroundsmaster® 4500-D, 4700-D および Reelmaster® 7000-D 4輪駆動

モデル番号 136-3490

取り付け要領

取り付け

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	必要なパーツはありません。	–	マシンの準備を行います。
2	必要なパーツはありません。	–	フードを上げてバッテリー保管ボックスを開ける。
3	必要なパーツはありません。	–	バッテリーを点検する。
4	必要なパーツはありません。	–	バッテリーの接続を外します。
5	必要なパーツはありません。	–	バッテリー端子とマイナスケーブルクランプを清掃します。
6	必要なパーツはありません。	–	マシンからプラスケーブルを外します。
7	必要なパーツはありません。	–	マイナスケーブルの配置を点検する。
8	マイナスケーブル ダブルループケーブルタイ	1 1	マイナスケーブルを取り付けます。
9	プラスケーブル ダブルループケーブルタイグランドマスター ダブルループケーブルタイリールマスター スイベルサドルスペーサ ケーブルタイ	1 2 1 2 2	マシンにプラスケーブルを取り付けます。
10	必要なパーツはありません。	–	バッテリーケーブルをバッテリーに取り付けます。
11	必要なパーツはありません。	–	キットの取り付けを終了します。

© 2020—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

製品の登録は www.Toro.com.

CE

この文書は翻訳です。 (JA)

Printed in the USA
禁無断転載

3440-430

1

マシンの準備を行う

必要なパーツはありません。

手順

1. 平らな場所に駐車する。
2. 駐車ブレーキを掛ける。
3. カッティングユニットを下降させる。
4. エンジンを止め、キーを抜き取る。
5. 各部が完全に停止してから運転席を離れる。
6. マシンの各部が冷えるのを待つ。
7. 右後ろカッティングユニットを昇降アームから外し、このカッティングユニットを右後ろのタイヤ近くに置く。

   重要 **油圧ホースは外さないでください。**

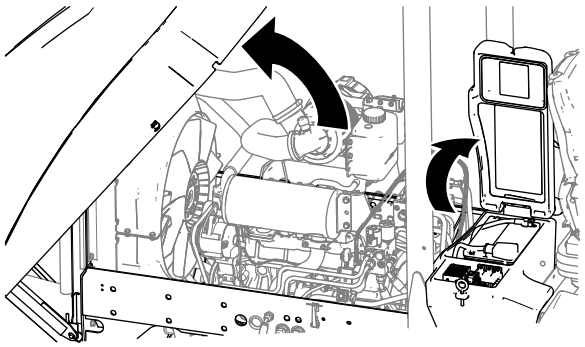
2

フードを上げてバッテリー保管ボックスを開ける

必要なパーツはありません。

手順

1. フードを開ける図 1。



g318279

図 1

2. バッテリー保管ボックスのカバーを開ける図 1。

3

バッテリーを点検する

必要なパーツはありません。

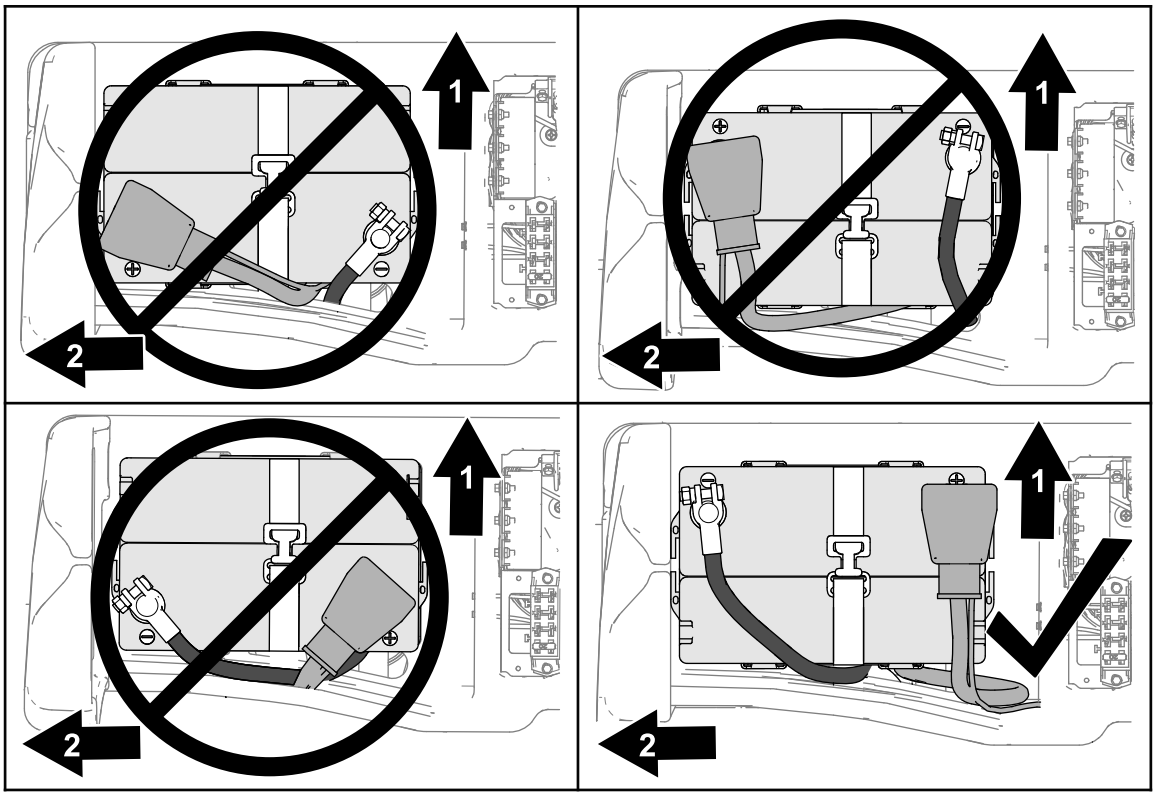
手順

1. マシンに搭載されているバッテリーが BCI グループ 24 自動車タイプであることを確認する。

   重要 **正極ケーブルキットを正しく取り付けるためには、マシンに搭載されているバッテリーが BCI グループ 24 自動車タイプであることが必要です。マシンに搭載されているバッテリーが BCI グループ 24 自動車タイプでない場合はバッテリーを交換してください。**

2. バッテリー (図 2) がマシンに正しく取り付けられていることを確認する
   - プラス端子とマイナス端子が共に機体前方側にあることが必要。
   - マイナス端子が機体のセンターライン側にあることが必要。

   重要 **正しく取り付けられていない場合には、取り付けし直してくださいマイナス端子が機体前方側および機体のセンターライン側にあるのが正しい取り付けです。**



g318779

図 2

1. 機体前方
2. 機体のセンターライン

3. バッテリーストラップが付いており、破損しておらず、バッテリーを適切にボックスに固定していることを確認する。

   注 バッテリーストラップが摩耗・破損している場合は新しいものを取り付けてください。

4. バッテリーケーブルの配設ルートが正しく、ケーブルタイで固定されていることを確認する。

4

バッテリーの接続を外す

必要なパーツはありません。

手順

⚠ 警告

バッテリーの端子に金属製品や車体の金属部分が触れるとショートを起こして火花が発生する。

- **バッテリーの取り外しや取り付けを行うときには、端子と金属を接触させないように注意する。**
- **バッテリーの端子と金属を接触させない。**
- **バッテリーは必ずストラップ固定具でしっかりと固定しておく。**

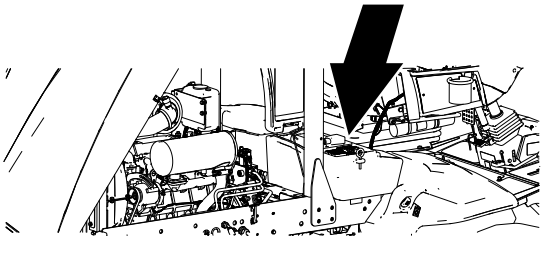
⚠ 警告

配線から出た火花で水素ガスが爆発を起こし人身事故に至る恐れがある。

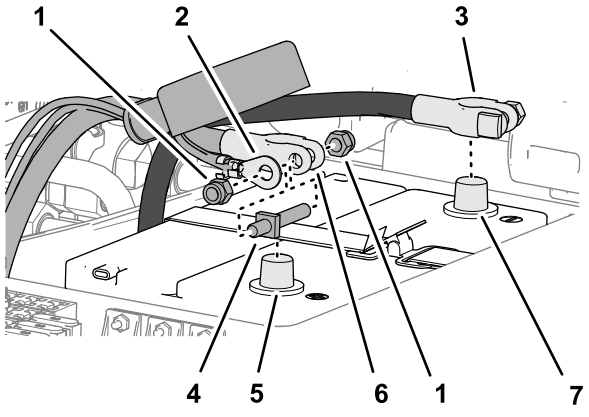
バッテリーケーブルの配設が不適切であるとケーブルがショートを起こして火花が発生し、ケーブルやマシンを損傷する可能性がある。

- **ケーブルを取り外す時は、必ずマイナス黒ケーブルを先に取り外し、その後にプラス赤ケーブルを外すこと。**
- **ケーブルを取り付ける時は、必ずプラス赤ケーブルから取り付け、それからマイナス黒ケーブルを取り付ける。**

1. マイナスケーブルクランプをバッテリー端子に固定しているナットとＴボルトをゆるめて端子からケーブルを取り外す (図 3)。



g319603



g316973

図 3

1. ナット
2. リング端子車両のワイヤハーネス
3. マイナスケーブルクランプ
4. バッテリークランプのスタッドダブルエンド
5. バッテリー端子プラス
6. プラスケーブルのクランプ
7. バッテリー端子マイナス

2. プラスケーブルについている絶縁キャップを持ち上げて後方にずらす (図 3)。
3. マシンのワイヤハーネスのリング端子をバッテリークランプのスタッドダブルエンドに固定しているナットを外してリング端子を外す (図 3)。
4. プラスケーブルクランプをバッテリー端子に固定しているナットとバッテリークランプのスタッドダブルエンドを外して、端子からケーブルを取り外す (図 3)。
5. プラスケーブルの絶縁キャップから、マシンのワイヤハーネスの電線とリング端子を外す (図 3)。

   注 バッテリークランプのスタッドダブルエンドとナットは、新しいプラスケーブルの取り付けに使用します。

5

バッテリー端子とマイナスケーブルクランプの準備

必要なパーツはありません。

バッテリー端子を清掃する

両方のバッテリー端子から、サビ、汚れ、グリスを除去する。

バッテリーのマイナスケーブルクランプを清掃する

グランドマスター 4500 および グランドマスター 4700

マイナスケーブルクランプ、T ボルト、ナットから、サビ、汚れ、グリスを除去する。

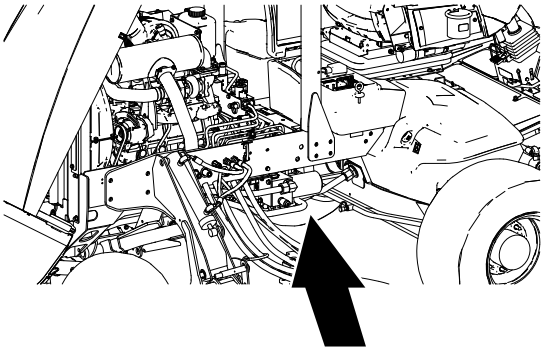
6

マシンからプラスケーブルを外す。

必要なパーツはありません。

手順

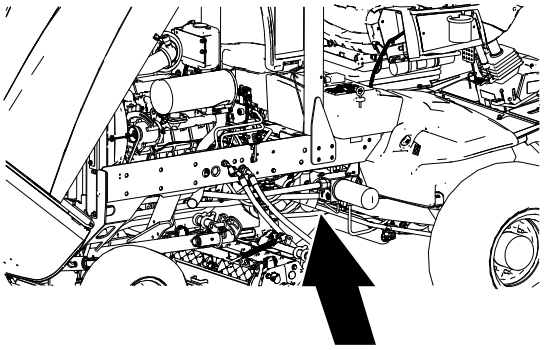
1. プラスケーブルを固定しているケーブルタイをすべて切断して取り除く。
2. スタータのところに付いているバッテリーケーブルカバーをスタータから遠ざける (図 4または図 5と図 6)。



g319601

図 4

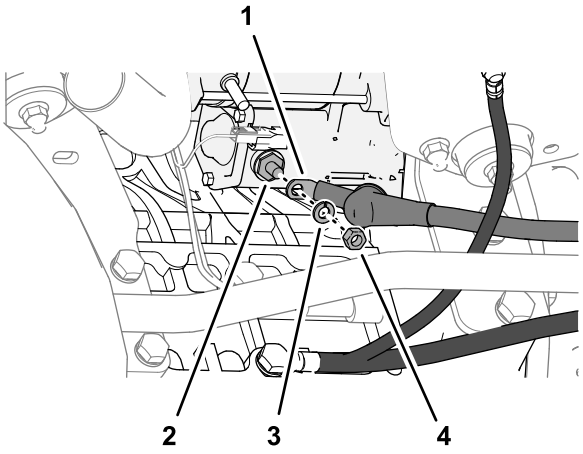
グランドマスター 4500 および グランドマスター 4700



g319602

図 5

リールマスター 7000



g318312

図 6

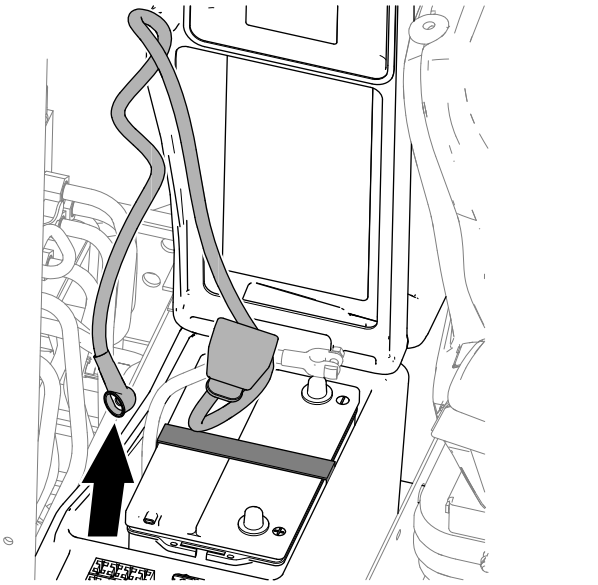
1. バッテリーケーブル
2. 端子スタッドスタータ
3. ロックワッシャ
4. ナット

3. バッテリーケーブルをスタータの端子スタッドに固定しているナットとロックワッシャを外してスタッドからケーブルを外す (図 6)。

   注 ナットとロックワッシャは保管してください。
4. スタータの端子スタッド、ロックワッシャ、ナットのサビ、汚れ、グリスを除去する。

5. プラスケーブルを油圧ホースとギアポンプの間からバッテリー保管ボックスに通して上方へ出す (図 7)。

   注 古いプラスケーブルは廃棄してください。



g316977

図 7

7

マイナスケーブルの配置を点検する

グランドマスター 4500 および グランドマスター 4700

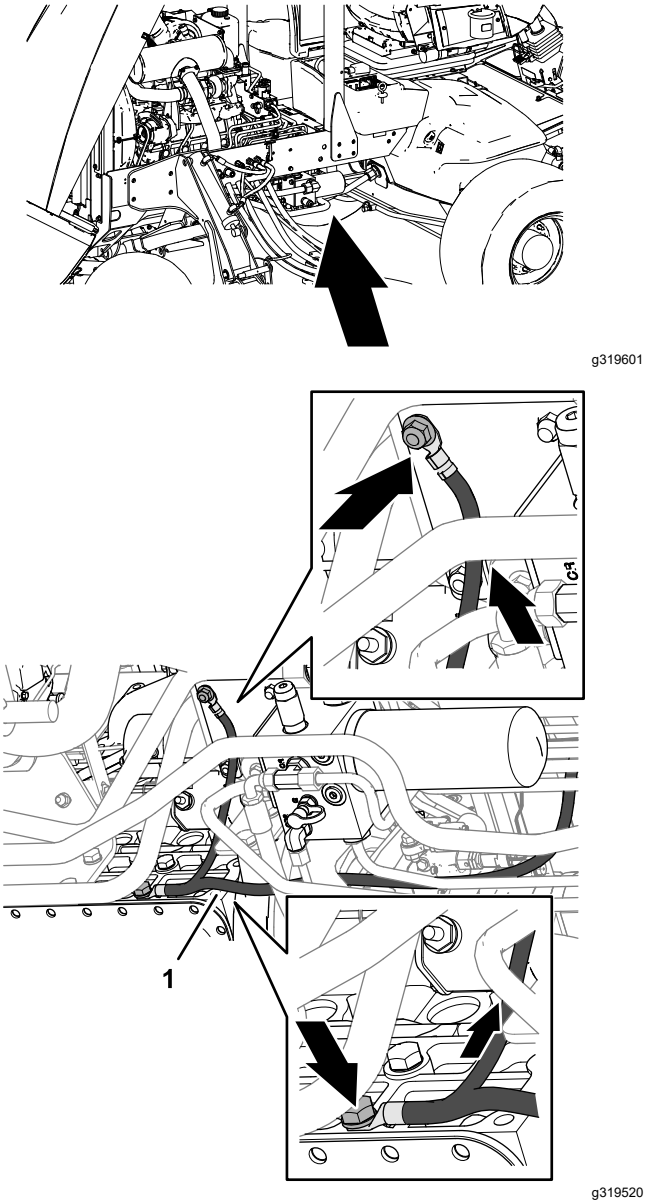
必要なパーツはありません。

手順

マイナスケーブルの配設ルートが図 8の通りかどうか点検する。

重要 **マイナスケーブルが鋭利な部分の近くを通ったり、油圧構成機器と直接接触したりしていないことを確認してください。また、ケーブルが垂れさがっていないこと、カッティングユニットに接触する可能性がないことを確認してください。**

注 マイナスケーブルのルートが正しくない場合は、図 8のように修正してください。 プラスバッテリーケーブルを固定する (ページ 14)で、マイナスケーブルをプラスケーブルに固定します。



g319601

g319520

図 8

1. マイナスケーブル

8

マイナスケーブルを交換する

リールマスター 7000

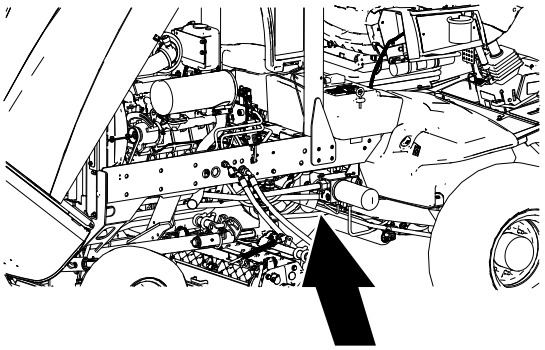
この作業に必要なパーツ

1	マイナスケーブル
1	ダブルループケーブルタイ

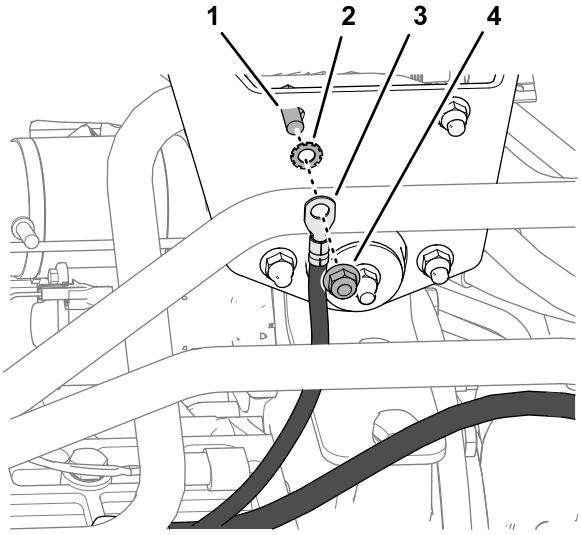
マイナスバッテリーケーブルを外す

1. マイナスケーブルを固定しているケーブルタイをすべて切断して取り除く。
2. エンジンの右側取り付けブラケットで、シャーシ部アース用の枝線マイナスケーブルから端子と外歯ロックワッシャを取り付けブラケットに固定しているフランジロックナット⅜"を外す図 9。

   注 フランジヘッドボルトは外さないでください。



g319602

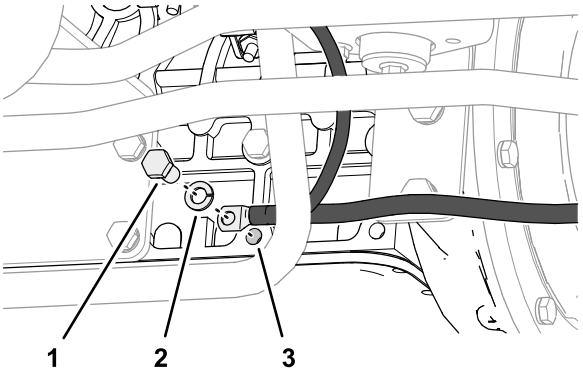


g318340

図 9

1. キャップスクリュ⅜ x ¾"エンジン取り付けブラケット
2. 外歯付きロックワッシャ
3. 端子シャーシ接地用枝線マイナスケーブル
4. フランジロックナット (⅜")

3. フランジロックナット、外歯ロックワッシャ、エンジン取り付けブラケットについているさび、ほこり、グリスなどの汚れを除去する。
4. マイナスケーブル端子をエンジンに固定しているキャップスクリュ12 x 25 mmとロックワッシャ12 mmを外す図 10。



g325669

図 10

1. キャップスクリュ12 x 25 mm
2. ロックワッシャ12 mm
3. マイナスケーブル端子

5. キャップスクリュ、ロックワッシャ、アースが接触するエンジン表面についているさび、ほこり、グリスなどの汚れを除去する。
6. マイナスケーブルをバッテリーボックスから下方へ抜出、マシンから外す図 11。

   注 古いマイナスケーブルは廃棄してください。

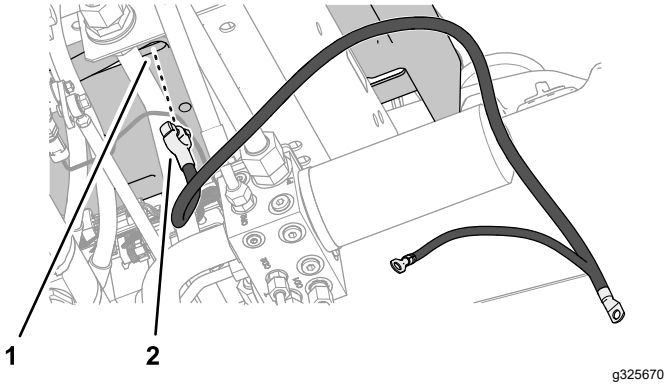


図 11

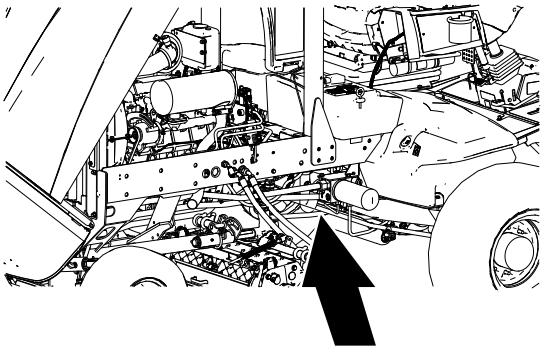
1. スロットバッテリー保管ボックス
2. マイナスケーブル

マイナスケーブルを配設する

ここをクリックするとマイナスケーブルの動画を見ることができます

重要 **マイナスケーブルが鋭利な部分の近くを通ったり、油圧構成機器と直接接触したりしないように配設してください。また、ケーブルが垂れさがっていないこと、カッティングユニットに接触する可能性がないことを確認してください。**

1. 新しいマイナスケーブルの端子クランプをバッテリー保管ボックスのスロットに通す (図 12)。



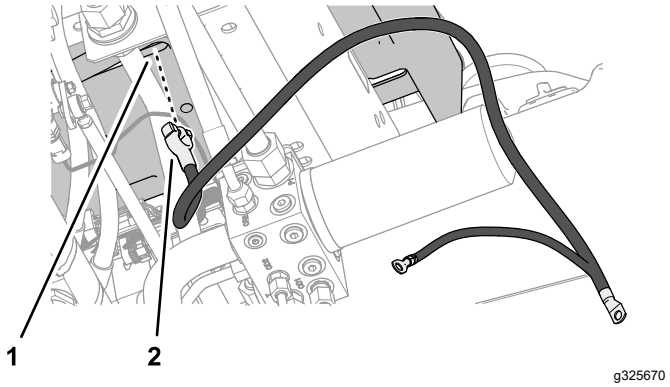
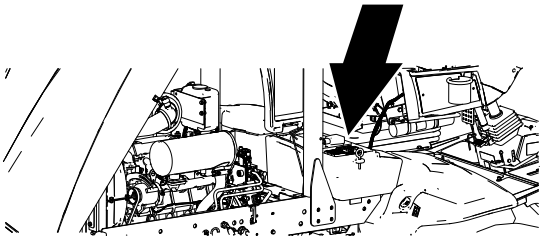


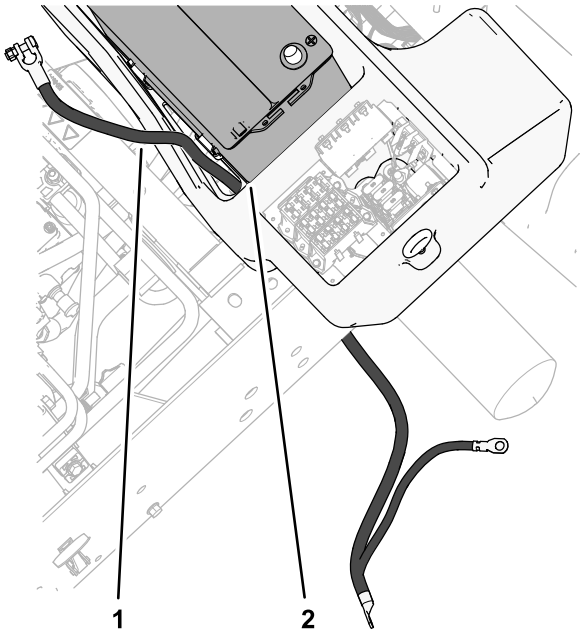
図 12

1. スロットバッテリー保管ボックス
2. マイナスケーブル

2. バッテリーに沿って、マイナスケーブルを配設する図 13。



g319603

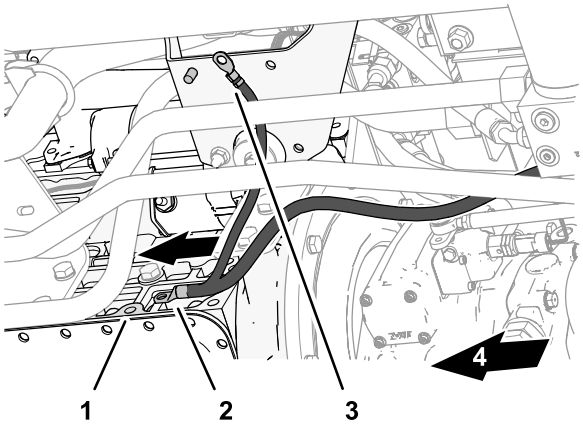


g325671

図 13

1. マイナスケーブル
2. バッテリー

3. 端子1/0 AWGをエンジンのアース接触部へ導く図 14 。

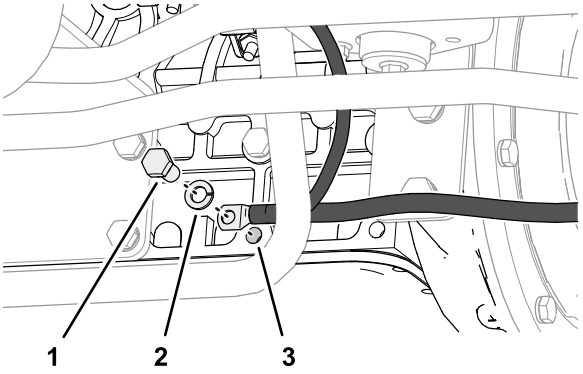


g325740

図 14

1. 端子1/0 AWGマイナスケーブル
2. アース接触面エンジン
3. 端子4-6 AWGシャーシ・アース枝線
4. 機体後方

4. 端子をエンジンに仮止めする図 15キャップスクリュ12 x 25 mmとロックワッシャ12 mmを使用する。

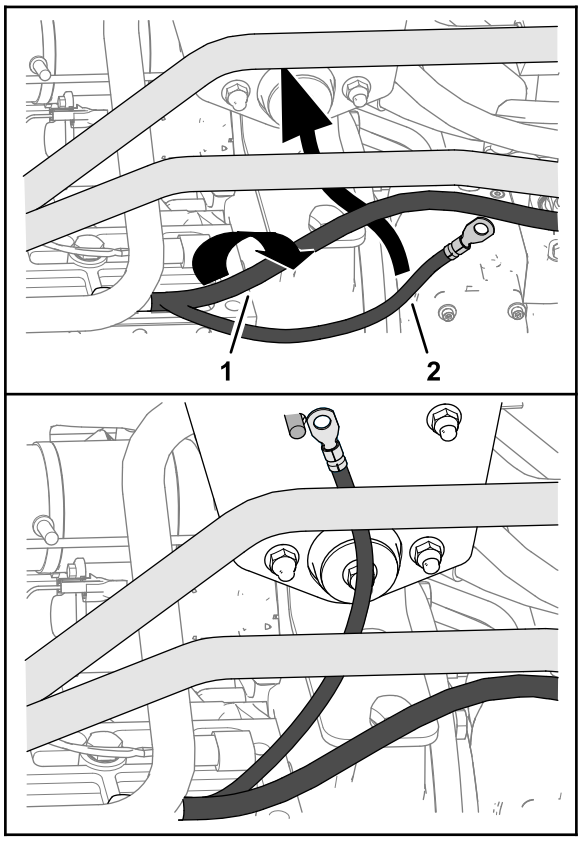


g325669

図 15

1. キャップスクリュ12 x 25 mm
2. ロックワッシャ12 mm
3. マイナスケーブル端子

5. マイナスケーブルのシャーシ接地用枝線端子4-6 AWGを、エンジンとエンジン接地アース用枝線の間に通して、エンジン取り付けブラケットの上に出す (図 16)。

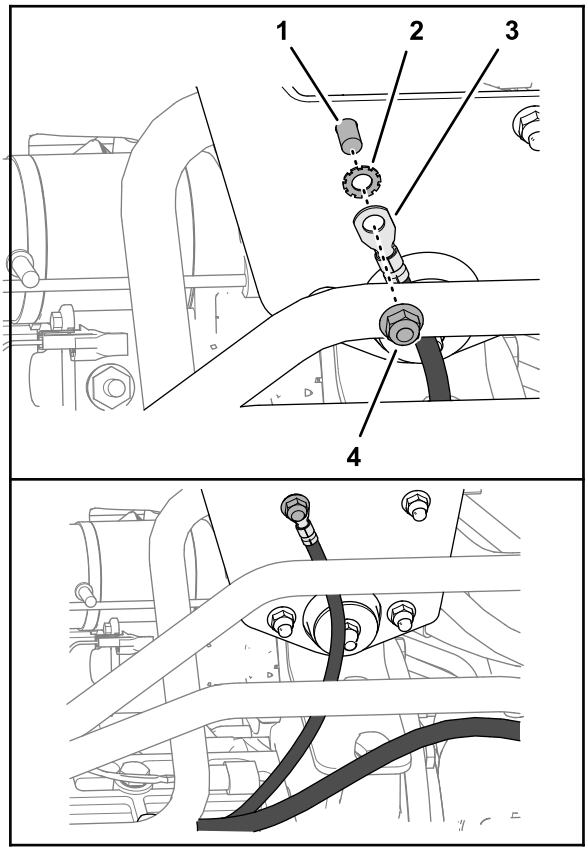


g318341

図 16

1. エンジン接地用枝線マイナスケーブル
2. シャーシ接地用枝線マイナスケーブル

6. 外歯付きロックワッシャとシャーシ接地用枝線の端子4-6 AWGをキャップスクリュに取り付ける (図 17)。



g318339

図 17

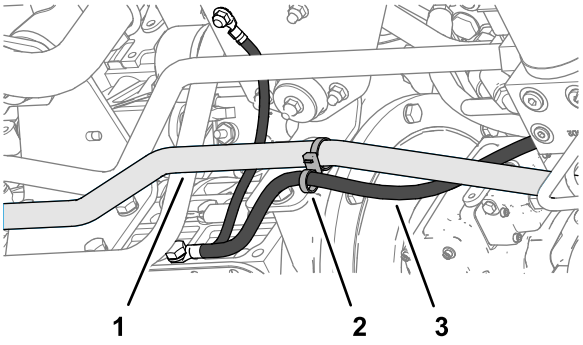
1. キャップスクリュ (エンジン取り付けブラケット)
2. 外歯付きロックワッシャ
3. 端子4-6 AWGシャーシ・アース枝線
4. フランジロックナット

7. 端子と外はロックワッシャを、エンジン取り付けブラケットに仮止めするフランジロックナットとキャップスクリュを使用する図 17。

マイナスバッテリーケーブルを固定する

1. ダブルループケーブルタイを使用して、マイナスケーブルのエンジン接地用枝線を後油圧モータのチューブ25 mmに図 17のように固定する。

   重要 **カーブルタイで、バッテリーケーブルを油圧モータのチューブに確実に固定してください。**

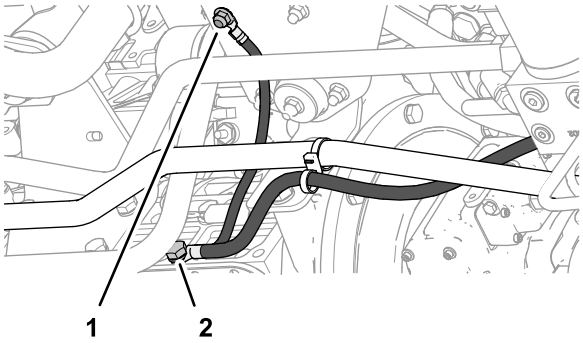


g318378

図 18

1. 後油圧モータのチューブ 25 mm
2. ダブルループケーブルタイ
3. エンジン接地用枝線マイナスケーブル

2. エンジン取り付けブラケット図 19のキャップスクリュとロックナットを 37-45 N·m 3.8-4.5 kg.m = 37-33 ft-lb にトルク締めする。



g325739

図 19

1. キャップスクリュとロックナット
2. キャップスクリュ

3. キャップスクリュ図 19を 80-100 N·m 8.2-10.0 kg.m = 59-73 ft-lb にトルク締めする。

9

マシンにプラスケーブルを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	プラスケーブル
2	ダブルループケーブルタイグランドマスター
1	ダブルループケーブルタイリールマスター
2	スイベルサドルスペーサ
2	ケーブルタイ

プラスケーブルを配設する

グランドマスター 4500 および グランドマスター 4700

ここをクリックすると、グランドマスター 4500 と 4700 のプラスのバッテリーケーブル動画を見ることができます

重要 **プラスケーブルが鋭利な部分の近くを通ったり、油圧構成機器と直接接触したりしないように配設してください。また、ケーブルが垂れさがっていないこと、カッティングユニットに接触する可能性がないことを確認してください。**

1. マシンの上部で、プラスケーブルのリング端子側の端部をバッテリー保管ボックスのスロットに通す (図 20)。

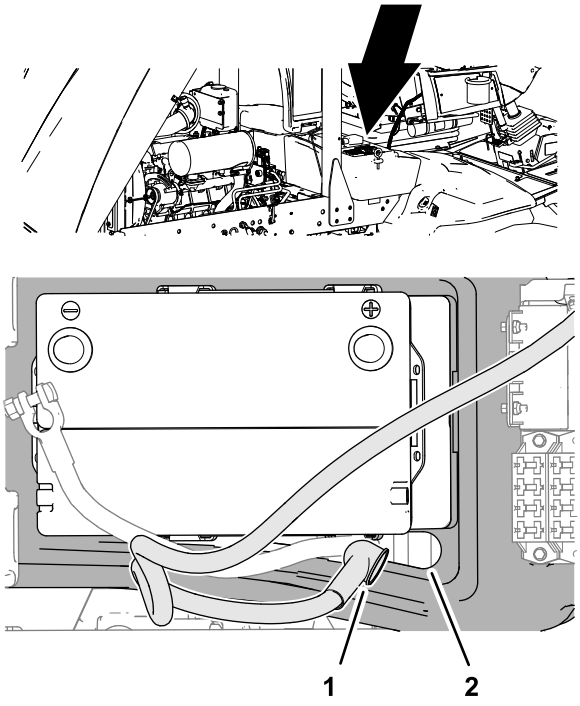
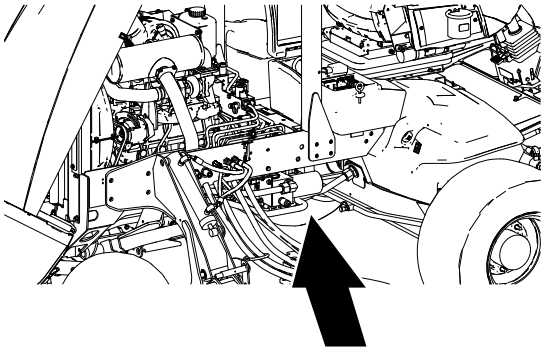


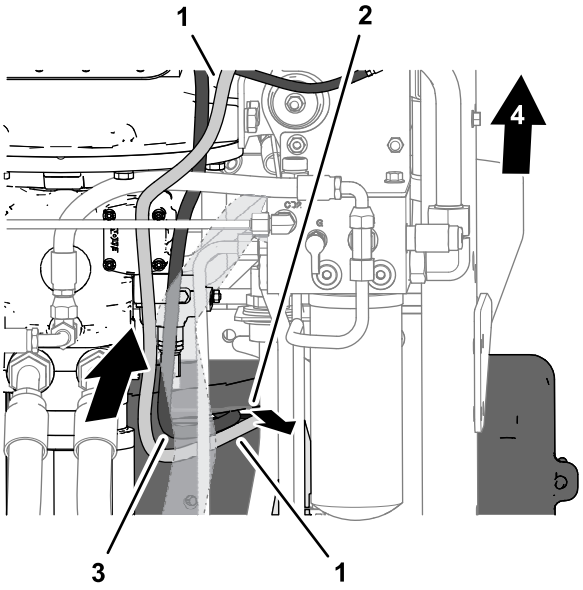
図 20

1. プラスケーブルリング端子側
2. スロットバッテリー保管ボックスの底

2. マシンの下部で、バッテリー保管ボックスのスロットからプラスケーブルのリング端子側端部を引き出し、ボックスの底部に沿ってギアポンプと走行ポンプの右側に導く (図 21)。



g319601

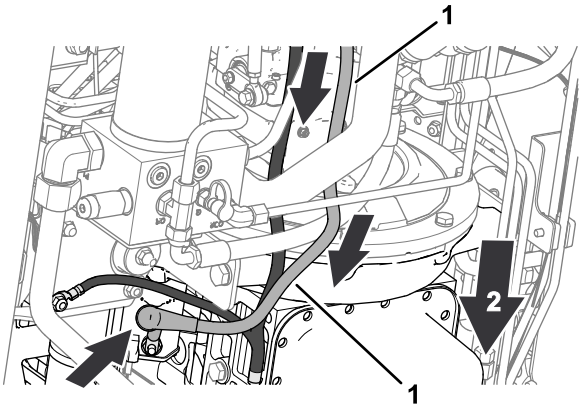


g319555

図 21

1. プラスケーブル
2. バッテリー保管ボックスの底
3. マイナスケーブル
4. 機体後方

3. エンジン側面車両外側面とマイナスケーブルに沿ってケーブルを配設する (図 22)。

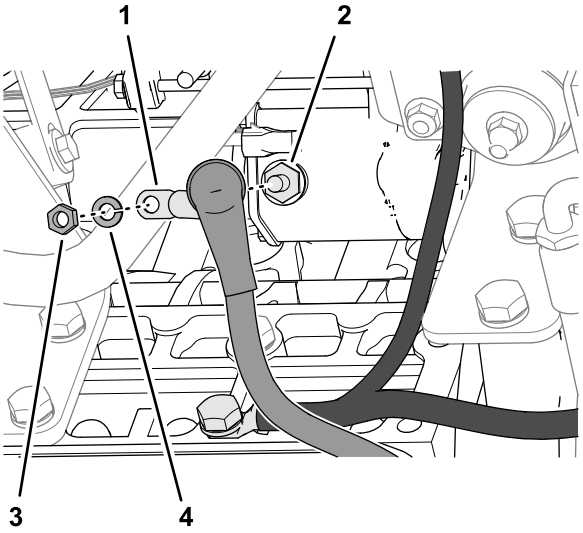


g319557

図 22

1. プラスケーブル
2. 機体後方

4. 先ほど外したナットとロックワッシャを使用して、バッテリーケーブルのリング端子をスタータのスタッドに仮止めする (図 23)。



g319556

図 23

1. 端子プラスケーブル
2. スタッドスタータ
3. ナット
4. ロックワッシャ

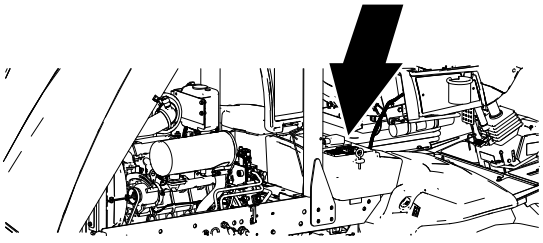
プラスケーブルを配設する

リールマスター 7000

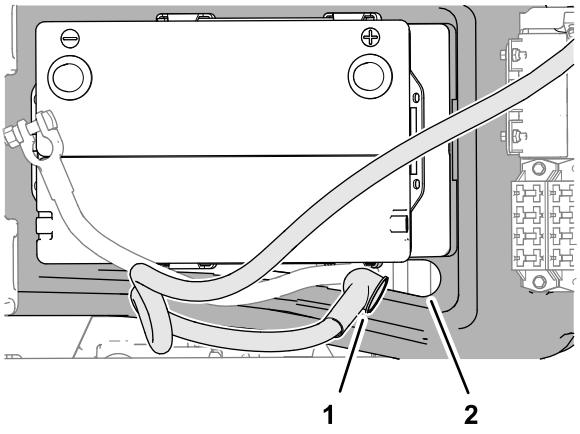
ここをクリックすると、リールマスター 7000 のプラスのバッテリーケーブル動画を見ることができます

重要 **プラスケーブルが鋭利な部分の近くを通ったり、油圧構成機器と直接接触したりしないように配設してください。また、ケーブルが垂れさがっていないこと、カッティングユニットに接触する可能性がないことを確認してください。**

1. プラスケーブルのリング端子側の端部をバッテリー保管ボックスのスロットに通す (図 24)。



g319603

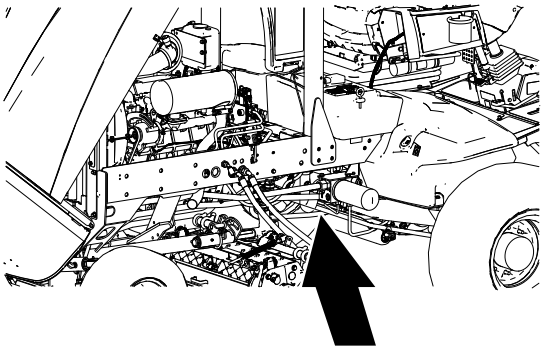


g316997

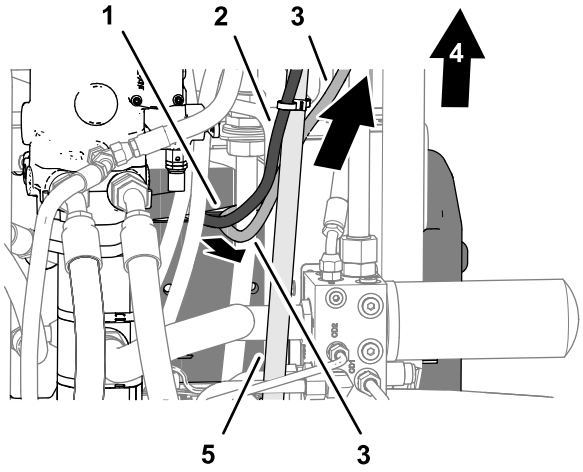
図 24

1. スロットバッテリー保管ボックスの底
2. プラスケーブルリング端子側

2. マシンの下部で、バッテリー保管ボックスのスロットからプラスケーブルのリング端子側端部を引き出し、ボックスの底部に沿ってギアポンプと走行ポンプの右側に導く (図 25)。



g319602

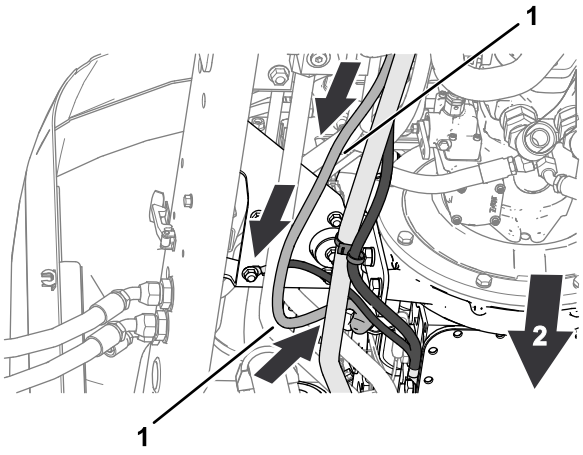


g318439

図 25

1. バッテリー保管ボックスの底
2. マイナスケーブル
3. プラスケーブル
4. 機体後方
5. 後油圧モータのチューブ 25 mm

3. 後油圧モータチューブ25 mmの脇車両外側とマイナスケーブルに沿ってケーブルを配設する (図 26)。

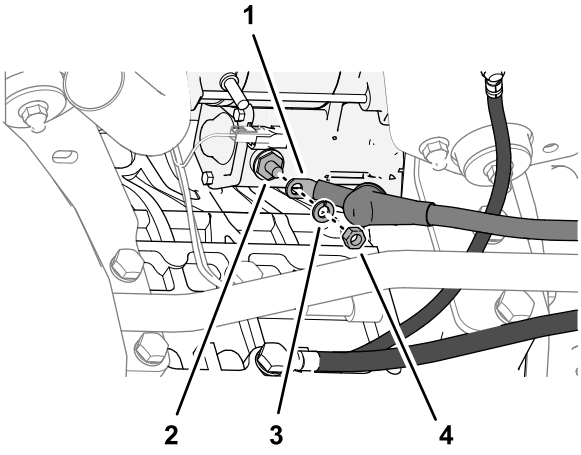


g318440

図 26

1. プラスケーブル
2. 機体後方

4. 先ほど外したナットとロックワッシャを使用して、バッテリーケーブルのリング端子をスタータのスタッドに仮止めする (図 27)。



g318516

図 27

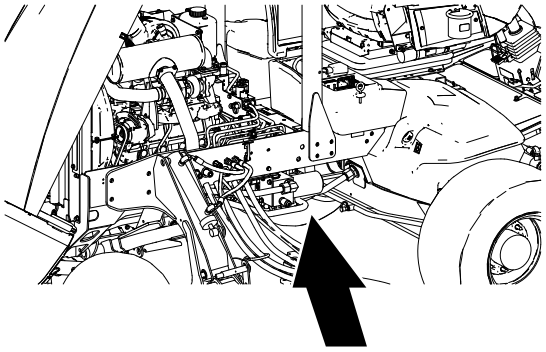
1. 端子プラスケーブル
2. スタッドスタータ
3. ロックワッシャ
4. ナット

プラスバッテリーケーブルを固定する

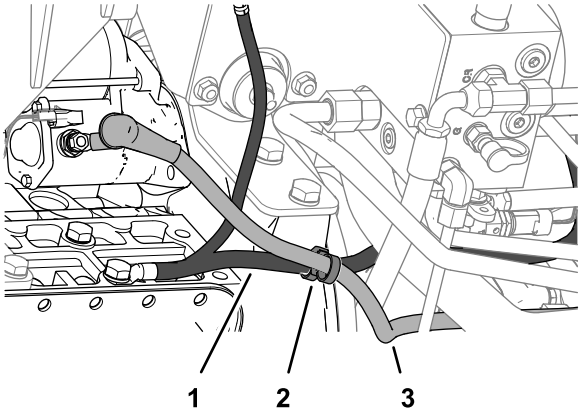
グランドマスター 4500 および グランドマスター 4700 シリーズ

重要 **プラスケーブル、マイナスケーブル、油圧チューブを、ケーブルタイとサドルスペーサで一体的に固定してください。**

1. ダブルループケーブルタイを使用して図に示すようにプラスケーブルを固定する。



g319601

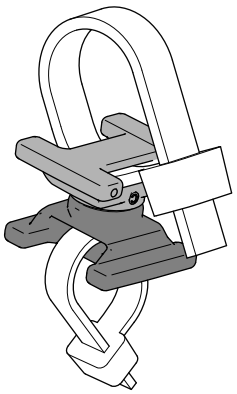


g319308

図 28

1. マイナスケーブル
2. ダブルループケーブルタイ
3. プラスケーブル

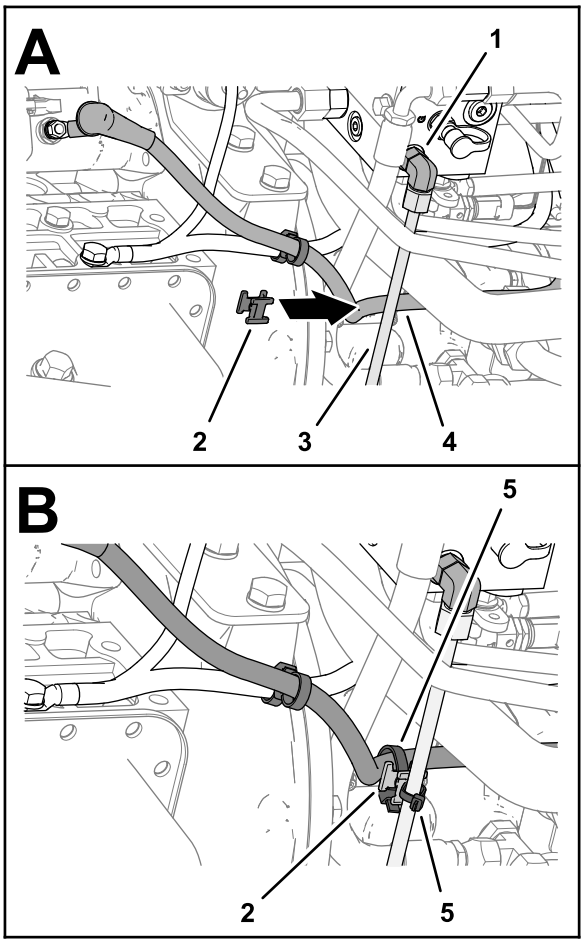
2. スイベルサドルスペーサの半分を 90°回転させる図 29 。



g317788

図 29

3. スイベルサドルスペーサをプラスケーブルとマイナスケーブルの間にセットする (図 30)。

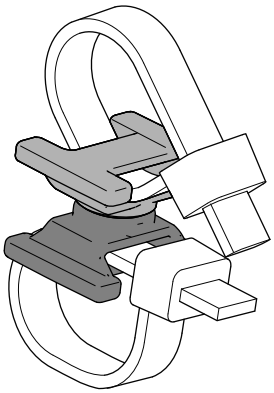


g319339

図 30

1. 90°フィッティング ポート CD2油圧マニホルド
2. スイベルサドルスペーサ
3. チューブ (油圧マニホルドからステアリングバルブへ)
4. プラスケーブル
5. ケーブルタイ

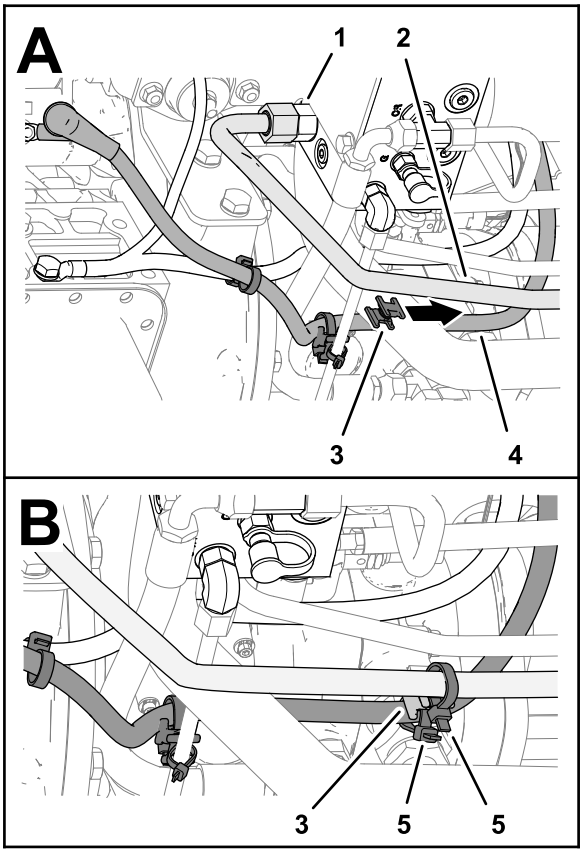
4. ケーブルタイ2本を使用して、スイベルサドルスペーサをプラスケーブルとマイナスケーブルの間に固定する (図 30)。
5. スイベルサドルスペーサの片を図 31のように平行にする。



g317789

図 31

6. スイベルサドルスペーサをプラスケーブルと油圧マニホルドのポートTと油圧オイルタンクをつないでいるチューブの間にセットする (図 32)。



g317147

図 32

1. ストレートフィッティングポート T (油圧マニホルド)
2. チューブ (油圧マニホルドから油圧オイルタンクへ)
3. スイベルサドルスペーサ
4. プラスケーブル
5. ケーブルタイ

7. ケーブルタイ2本を使用して、スイベルサドルスペーサをチューブとプラスケーブルに固定する (図 32)。

8. ダブルループケーブルタイを使用して、バッテリー保管ボックスの下で、プラスケーブルとマイナスケーブルを図 33のように固定する。

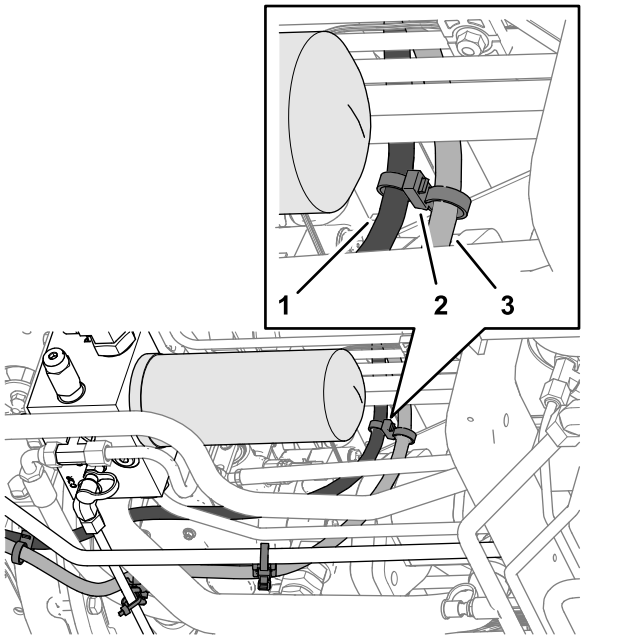


図 33

1. マイナスケーブル
2. プラスケーブル
3. ダブルループケーブルタイ

9. プラスケーブルを固定しているナットを 23-29 N·m 2.4-2.9 kg.m = 17-21 ft-lb にトルク締めする。
10. スタータの端子とナットにケーブル絶縁キャップを取り付ける。

プラスバッテリーケーブルを固定する

リールマスター 7000 シリーズ

重要 **ケーブルタイとサドルスペーサを使って、プラスケーブルを、マイナスケーブルと油圧チューブに一体的に固定してください。**

1. スイベルサドルスペーサの片を図 34のように平行にする。

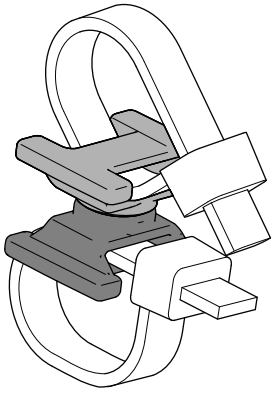
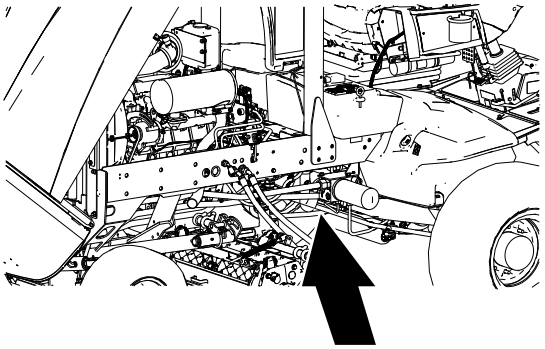


図 34

2. スイベルサドルスペーサを、プラスケーブルとフィルタマニホルドのポートP1から来ているオイルクーラのチューブの間にセットする (図 35)。



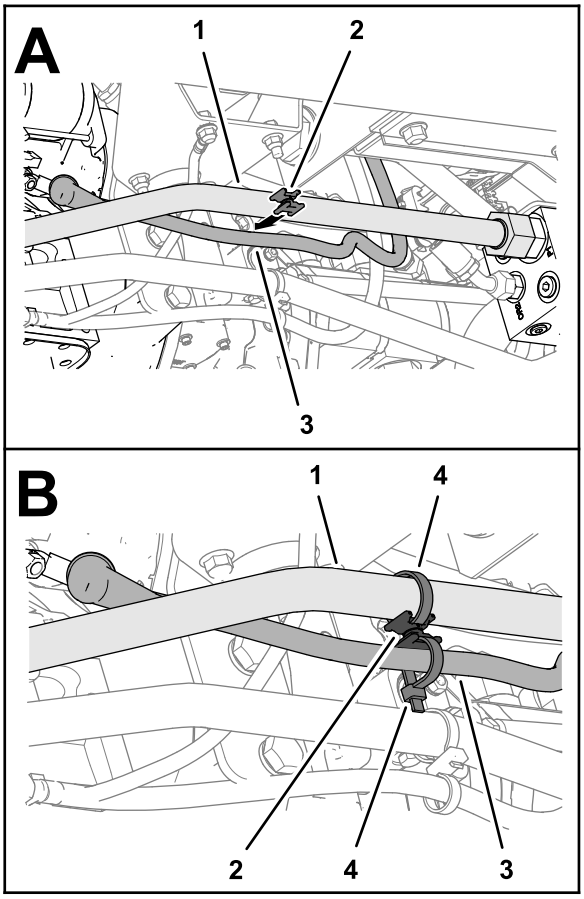
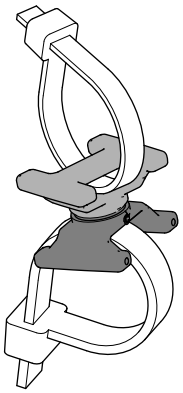


図 35

1. オイルクーラのチューブ (フィルタマニホルドのポート P1 より)
2. スイベルサドルスペーサ
3. プラスケーブル
4. ケーブルタイ

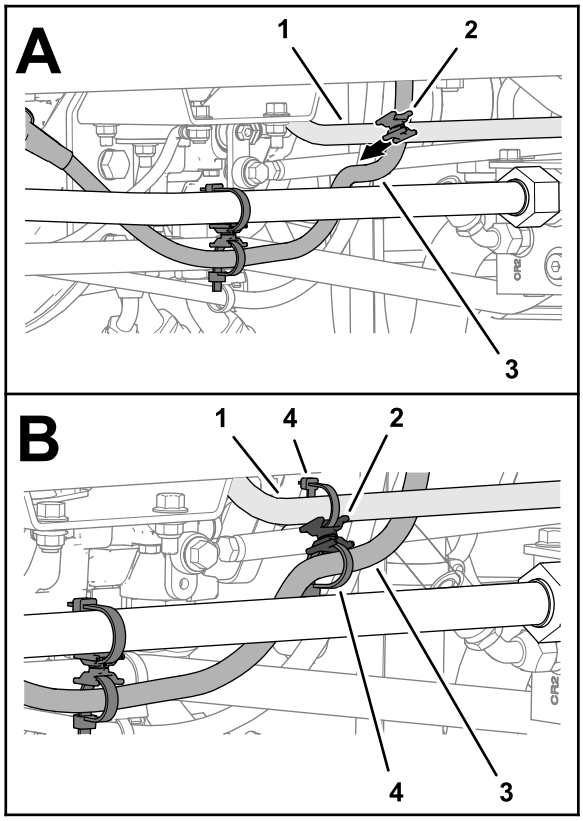
3. ケーブルタイ2本を使用して、スイベルサドルスペーサをチューブとプラスケーブルに固定する (図 35)。
4. スイベルサドルスペーサを図 36のように少し回転させる。



g318507

図 36

5. スイベルサドルスペーサをプラスケーブルと右前カッティングユニットのチューブの間にセットする (図 37)。

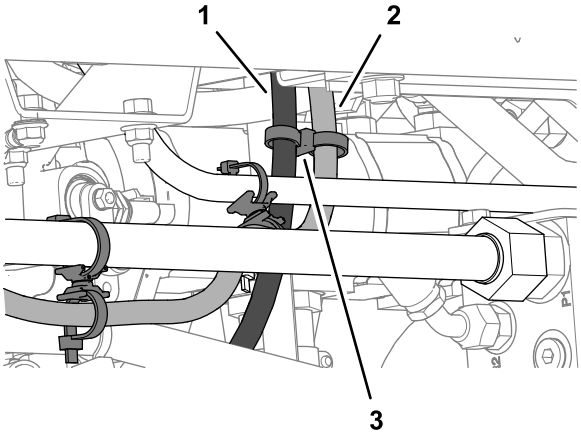


g318506

図 37

1. カッティングユニットのチューブ (右前)
2. スイベルサドルスペーサ
3. プラスケーブル
4. ケーブルタイ

6. ケーブルタイ2本を使用して、スイベルサドルスペーサをチューブとプラスケーブルに固定する (図 37)。
7. ダブルループケーブルタイを使用して、バッテリー保管ボックスの下で、プラスケーブルとマイナスケーブルを図 38のように固定する。



g318509

図 38

1. マイナスケーブル
2. プラスケーブル
3. ダブルループケーブルタイ

8. プラスケーブルを固定しているナットを 23-29 N·m 2.4-2.9 kg.m = 17-21 ft-lb にトルク締めする。
9. スタータの端子とナットにケーブル絶縁キャップを取り付ける。

10

バッテリーケーブルをバッテリーに取り付ける

必要なパーツはありません。

手順

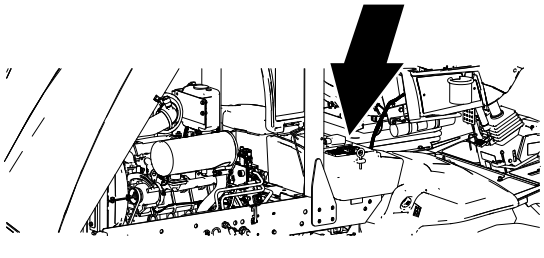
⚠ 警告

配線から出た火花で水素ガスが爆発を起こし人身事故に至る恐れがある。

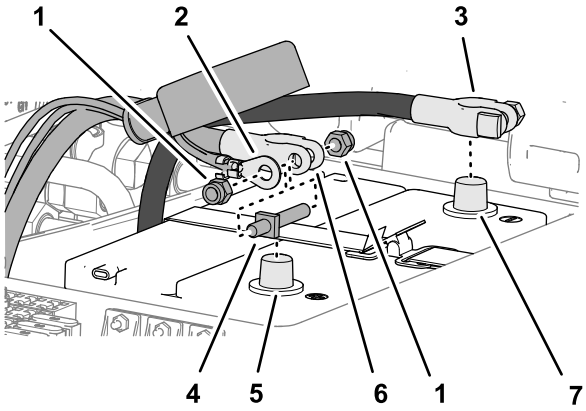
バッテリーケーブルの配設が不適切であるとケーブルがショートを起こして火花が発生し、ケーブルやマシンを損傷する可能性がある。

- **ケーブルを取り外す時は、必ずマイナス黒ケーブルを先に取り外し、その後にプラス赤ケーブルを外すこと。**
- **ケーブルを取り付ける時は、必ずプラス赤ケーブルから取り付け、それからマイナス黒ケーブルを取り付ける。**

1. マシンのワイヤハーネスの電線とリング端子を、プラスケーブル用絶縁キャップに通す (図 39)。



g319603

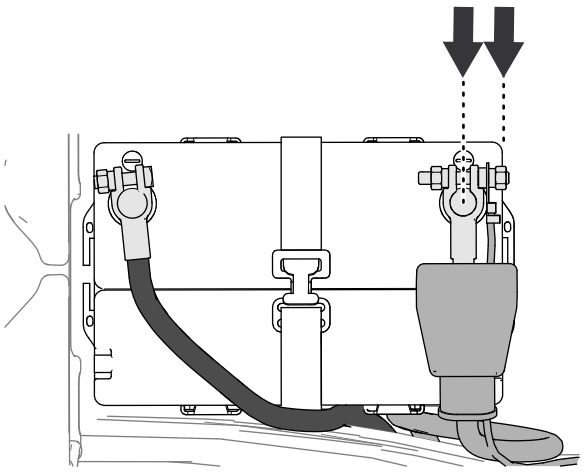


g316973

図 39

1. ナット
2. リング端子車両のワイヤハーネス
3. マイナスケーブルクランプ
4. バッテリークランプのスタッドダブルエンド
5. バッテリー端子プラス
6. プラスケーブルのクランプ
7. バッテリー端子マイナス

2. バッテリークランプのスタッドダブルエンドとナットを、プラスケーブルのクランプに取り付ける (図 39)。
3. バッテリークランプのスタッドダブルエンドにリング端子を取り付け、ナットを締め付ける (図 39)。
4. バッテリーのプラス端子にプラスケーブルのクランプを図 40のように取り付け、ダブルエンドスタッドとナットを締め付ける。



g318780

図 40

5. バッテリーのプラス端子にプラスケーブルのクランプを図 40のように取り付け、ダブルエンドスタッドとナットを締め付ける。
6. バッテリーの両方のケーブルクランプと端子に、端子保護材を薄くぬる。
7. ケーブルクランプ絶縁キャップを取り付ける。

11

キットの取り付けを終了する

必要なパーツはありません。

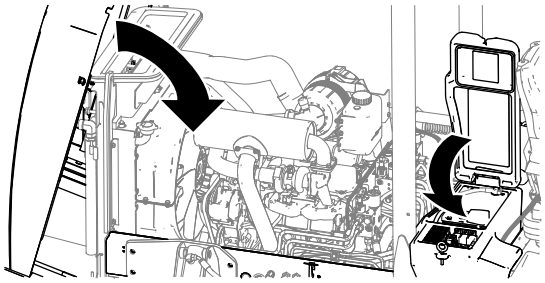
手順

1. 後右カッティングユニットを昇降アームに取り付ける。
2. エンジンを始動して正常に動作することを確認する。
3. カッティングユニット上昇。
4. エンジンを止め、キーを抜き取る。
5. プラスケーブルもマイナスケーブルも、カッティングユニットや昇降アームに接触しないことを確認する。

   重要 **もし接触している場合は、配設ルートを確認し、ケーブルタイとスイベルサドルの位置や取り付け方法を修正してください以下の項目を参照**

グランドマスター 4500 およびグランドマスター 4700	リールマスター 7000
7 マイナスケーブルの配置を点検する (ページ 6)	マイナスケーブルを配設する (ページ 8)
プラスケーブルを配設する (ページ 11)	マイナスバッテリーケーブルを固定する (ページ 10)
プラスバッテリーケーブルを固定する (ページ 14)	プラスケーブルを配設する (ページ 12)
	プラスバッテリーケーブルを固定する (ページ 16)

6. フードを降ろし、ラッチ2ヶ所で固定する図 41。



g317031

図 41

7. バッテリー保管ボックスのカバーを閉じてラッチで固定する図 41。



Count on it.