

TORO®

2-ホイールブレーキから 4-ホイールブレーキへのコンバージョンキット
MH-400 資材搬送ユニット
モデル番号44945

取り付け要領

取り付け

電気ブレーキの取り付け

ドラムには腐食防止のため出荷時に保護被覆を施していますので、電気ブレーキ取付けの前にこの被膜を除去してください。

1. キットからブレーキシューとブレーキドラムを全部取り出し、換気のよい場所に置く。
2. 保護被覆が完全に取れるまで、ドラムに自動車用のブレーキクリーナーを吹き付ける。必要に応じて二度吹きをして汚れを完全に取り除く。

4 輪ブレーキキットの取り付け

1. まず機体を安定させる必要がある。機体を注意深く床から浮かせてサポート（作業対象となるタイヤが4本とも約 5 cm浮くように）する。
2. 機体左右の外側の車輪を外す。
3. ダストキャップ、コッターピン、ベアリングテンション・ナット、ワッシャを外す。
4. 最後にハブ・アセンブリを取り外すと、スピンドルと固定プレートが残る。
5. 全部のベアリングとレースを点検し、必要に応じて部品の交換を行う。
6. ハブの水気や汚れを完全に取り除き、再組み立て前に各部にグリスを充填する。
7. ハブ・アセンブリをドラムの外側に取り付ける； $1/2 \times 1-1/4$ in のソケットヘッド・ボルト 6 本を使用。取り付け前に、ボルトのねじ山にロックタイト（青）を塗りつける。ボルトはドラムの内側から取り付け、手で締めてからインパクトレンチを使う。
8. トルク締めはローテーションで（タイヤのボルトの締め付けと同様に）行う：締め付けトルクは $50-60$ ft-lb ($68-81$ N·m = $6.9-8.2$ kg/m)
9. ブレーキ・アセンブリをアクスルに取り付ける。マグネットアームが前方を向き、マグネットが下を向いているのが正しい取り付け

方向である。 $1/2$ in のボルト 4 本とロックナットを使用して、ブレーキシュー・アセンブリをスタッドをアクスルに取りつける。トルク締めする； 十字パターンで交互に $67-83$ ft-lbs ($91-112$ N·m = $9.3-11.5$ kgm) まで締め付ける。

注 取り付けボルトは、頭部がブレーキアセンブリ側にくるように（図 1）、ナットがアクスルフランジに向くように挿入する。

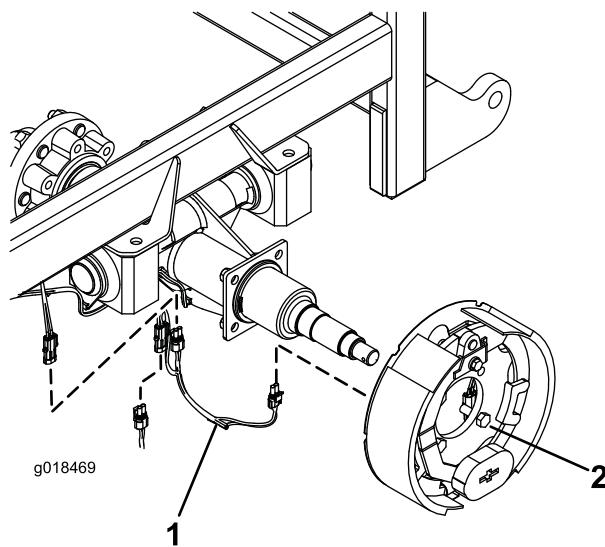


図 1
ブレーキアセンブリは図示していない

1. 新しいジャンパハーネス
2. ブレーキアセンブリ取り付けボルト(4本)

注 バッキングプレートとシュー・アセンブリを締め付けるときにエアレンチなどの空気工具を使用しないでください。

10. スピンドルにハブとドラムのアセンブリを取り付ける。
11. ホイールベアリングを調整する。
 - ・ ハブを回してベアリングに密着させながらジャムナットを締め付けて、遊びを完全になくす。必要なトルクは、最低値が 75 in-lbs (8 N·m = 0.9 kg·m)、最大値が 180 in-lbs (20 N·m = 2.0 kg·m) である。

- ・ ジャムナットをゆるめてタブワッシャから離し、ハブに遊びを作る。そして、ハブを回転させながら、ジャムナット 15-20 in-lbs (1.6-2.3 N·m = 0.17-0.23 kg·m) でトルク締めする。
 - ・ ジャムナットの上からナットリテーナを取り付ける。コッターピンの穴がナットリテーナの溝に合わない場合には、ナットリテーナを外して合わせなおす。
12. コッターピンを入れる。コッターピンの足を両方とも曲げて、軽くたたきだす。新しいハブキャップをかぶせて固定する。
13. 新しいジャンパハーネス（図 1）を以下のように接続する：
- ・ 既存のブレーキのコネクタから既存のワイヤハーネスを外す。
 - ・ ジャンパワイヤの短い方の端部を、既存のブレーキのコネクタに接続する。
 - ・ ジャンパワイヤにワイヤハーネスネスを接続する。
 - ・ ジャンパワイヤのもう他端部を、新しいブレーキのコネクタに接続する。
 - ・ 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。
14. タイヤを取り付ける。
15. タイヤ・アセンブリの締め付けトルクは 100 ft-lb (135 N·m = 13.8 kg·m)。
16. 機体の反対側のタイヤについても同じ作業を行う。
17. 牽引用車両のハーネスには、10 A ヒューズが取り付けられている。この 10 A ヒューズを、キットの付属品である 15 A ヒューズに交換する。ヒューズは、バッテリーのプラス (+) 端子に接続されているワイヤに付いている。
18. 車体を下ろす前に、外側のタイヤ・アセンブリのブレーキを、ドラムとわずかに擦れ合うように調整する。「保守」の章の「電気ブレーキの調整」を参照。

電気ブレーキの初期同調調整

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、負荷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、負荷コントロールは最大と最小の中間（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。電気負荷コントロールを取り付けなかつたり、使用しなかつたりすると、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。

保守

電気ブレーキの整備

電気ブレーキの取り付け

1ヶ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。

1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

電気ブレーキの調整は、使用開始後最初の3ヶ月で（または使用状態によってはそれより早い時期に）行います。

1. 機体をジャッキアップし、しっかりと保持する。
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. ブレーキのバック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、アジャスター・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2）。

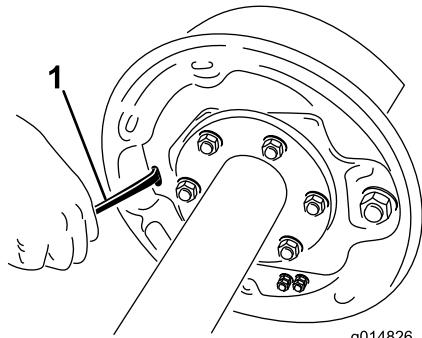


図2

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ヶ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1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（ヘアリンクラック）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1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、アジャスター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。

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る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。

メモ:

メモ:

メモ:



Count on it.