



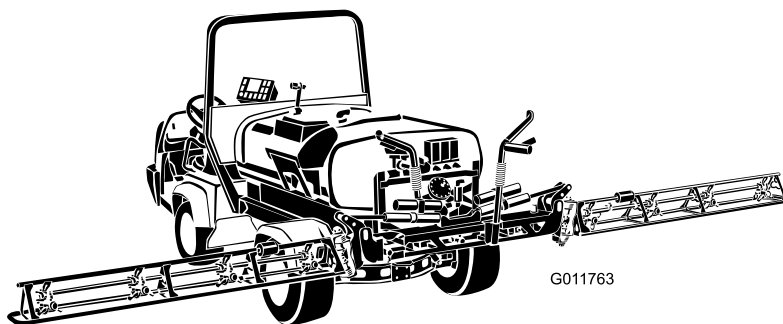
Count on it.

オペレーターズマニュアル

Workman® 200 液剤散布システム

Heavy-Duty Workman® 用

モデル番号41235-シリアル番号 312000001 以上



Workman® 200 液剤散布システムをワークマンに取り付けて使用するためには、対応するキットの取り付けが必要となります。詳細については弊社代理店におたずねください。

Workman® 200 スプレーシステムは、Workman® 車両を芝生に液剤を散布するための専用装置として使用するためのものであり、そのような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。この製品は、集約的で高度な管理を受けている公園やゴルフ場、スポーツフィールド、商用目的で使用される芝生に対して液剤を散布することを主たる目的として製造されております。

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。

はじめに

この説明書を読んで製品の運転方法や整備方法を十分に理解してください。オペレータや周囲の人の人身事故や製品の損傷を防ぐ上で大切な情報が記載されています。製品の設計製造、特に安全性には常に最大の注意を払っておりますが、この製品を適切かつ安全に使用するのをお客様の責任です。弊社に直接おたずねをいただく場合：www.Toro.com 製品・アクセサリに関する情報、代理店についての情報、お買い上げ製品の登録などを行っていただくことができます。

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。

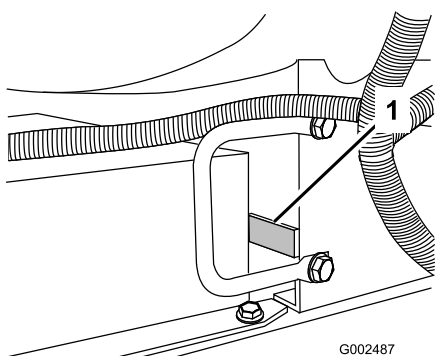


図 1

1. 銘板取り付け位置

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。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。



図 2

1. 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

はじめに	2
安全について	3
安全な運転のために	3
薬剤の安全管理	4
運転の前に	4
運転中に	5
保守	6
安全ラベルと指示ラベル	7
組み立て	11
1 荷台を取り外す	12
2 Workman®側の準備	13
3 速度センサーを取り付ける (Workman® 3000, 4000 シリーズのみ)	13
4 PTO キットを取り付ける (Workman® 3000, 4000 シリーズのみ)	14
5 電気ハーネスを取り付ける	14
6 コントロールボックス用マウントを取り付ける	17
7 アタッチメント固定ブラケットを取り付ける	18
8 ラジエターカバーを取り付ける (Workman® 3000, 4000 シリーズのみ)	19
9 タンク台を取り付ける	19
10 コントロールボックスを取り付ける	21
11 ブーム・アセンブリを取り付ける	22
12 ブームホースを取り付ける	24
13 ノズルを取り付ける	25
14 組み立てを完了する：製品をよく知る	25
製品の概要	26
各部の名称と操作	26
仕様	30
運転操作	31
安全第一	31
ブームを水平に調整する	31
薬剤散布	31
タンクに液剤を作る	31
ブームの操作	32

安全について

不適切な使い方をしたり手入れを怠ったりすると、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。これは「注意」、「警告」、「危険」など、人身の安全に関す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ことがあります。

安全な運転のために

▲ 警告

液剤散布システムを搭載したワークマンはオフロード専用車両であり、公道や高速道路を走行を前提とした設計製造は行っておりません。

Workman® の安全防災面については十分な配慮のもとに設計し種々のテストを経て製造されておりますが、安全な御使用のためには、機械や装置の設計や構成だけでなく、それらの運転や整備、保管などの取り扱いに係わる人々の知識、訓練や日常の意識が大変重要です。不適切な使い方をしたり手入れを怠ったりすると、人身事故につながります。

本機はオフロードでの使用を前提として製造された作業用特殊車両であり、通常の乗用車やトラックとは異なる運転特性を有しておりますので、十分に練習して運転感覚に慣れてください。

ワークマンに取り付け可能なアタッチメントのすべてについて本書で解説することはできません。アタッチメントを取り付けて使用するときには、その装置のオペレーターズマニュアルにも十分目を通してください。マニュアルは必ずお読みください。

人身事故防止のため、以下の注意事項を必ずお守りください。

管理者の責任

- ・ オペレーターに対して適切な訓練を行い、オペレーターズマニュアル、エンジンマニュアル、および機体に貼付されているステッカーの内容を熟知させてください。
- ・ 特殊な場所（例えば斜面）のための作業手順や安全確認規則をきちんと作成し、全員がそれを守って作業を行うよう徹底してください。スピードの出しすぎなどが懸念される場合は、速度規制スイッチによりハイレンジの3速ギアを使用不能にしておくことができます。

散布	32
散布作業のヒント	33
作業後の洗浄	33
スプレープロモニタの基本設定	35
ブームバイパスバルブの基本設定	37
ポンプ	37
保守	38
推奨される定期整備作業	38
始業点検表	38
要注意個所の記録	39
整備前に行う作業	39
整備のためのアクセス	39
潤滑	41
液剤散布システムのグリスアップ	41
ブーム蝶番のグリスアップ	41
アクチュエータロッドのベアリングのグリスアップ	41
電気系統の整備	43
ヒューズ	43
散布系統の保守	43
ホースの点検	43
ポンプの保守	43
ブームアクチュエータの調整	44
ブームアクチュエータの緊急時手動操作	44
ナイロン製ピボットブッシュの点検	45
洗浄	46
フローメータの洗浄	46
取水部ストレーナの清掃	46
保管	47
スプレーヤの取り外し	47
故障探究	49
図面	51

薬剤の安全管理

▲ 警告

この散布装置で取り扱う農薬は人体や動植物、土壌などに危険を及ぼす可能性があるため取り扱いには十分注意すること。

- ・ 自分自身の安全を守るために、農薬を取り扱う前に、容器に張ってあるラベルや安全データシートなど取り扱い上の注意をよく読んで理解し、薬剤メーカーの指示を守る。たとえば、保護めがね（ゴーグル）、手袋など、薬剤との接触を防止し危険から身を守ることできる適切な保護対策を講じる。
- ・ 散布する薬剤は一種類とは限らないので、取り扱っているすべての薬剤に関して注意事項を必ず確認する。
- ・ 上記安全確保に必要な情報が手に入らない場合には、この装置の運転を拒否すること！
- ・ 散布装置の取り扱いを開始するまえに、その装置を前回使用したあとに薬剤メーカーの指示に従って3回のすすぎ洗いや必要な中和処理が行われたかを確認し、さらに、すべてのバルブについてそれぞれ3回の開閉操作を行うこと。
- ・ 十分な量の水と石鹼を身近に常備し、薬剤が皮膚に直接触れた場合には、直ちに洗い流すこと。
- ・ 薬剤の取り扱いに関する適切な教育訓練を受けてください。
- ・ 目的にあった適切な薬剤を使用してください。
- ・ 薬剤を安全に使用するために、薬剤メーカーの指示を必ず守ってください。
- ・ 薬剤の取扱いは換気のよい場所で行ってください。
- ・ 作業にあたっては保護めがね（ゴーグル）など、メーカーが指定する安全対策を必ず実行してください。皮膚の露出をできるだけ小さくしてください。
- ・ いつでも、特に薬剤タンクに薬液を作るときに、真水を手元に用意してください。
- ・ 薬剤を取り扱い中は、飲食や喫煙をしないでください。
- ・ 作業終了後は直ちに手足や露出部をよく洗ってください。
- ・ 使用しなかった薬液や薬剤容器は、メーカーや地域の規則に従って適切に廃棄してください。
- ・ 薬剤や薬剤からの蒸気は危険です。絶対に、タンクの中に入ったり、頭を入れたり、タンクの上に顔をさらしたりしないでください。
- ・ 国や自治体の法律や規則を守って散布作業を行ってください。

運転の前に

- ・ 本機をご使用になる前に必ずこの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。
- ・ 子供には**絶対に**運転させないでください。
- ・ オペレーターズマニュアルをよく読んで理解している方以外には**絶対に**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。肉体的、精神的に十分な能力のない方には運転させないでください。
- ・ 本機は**運転手**以外に、助手席に**1名の乗員**を乗せることができます。これ以外の場所には**絶対に**人を乗せないでください。
- ・ アルコールや薬物を摂取した状態では**絶対に**運転しないでください。医師の処方薬や市販の風邪薬でも眠気を催すことがあります。
- ・ 疲れているときには運転しないでください。運転中も定期的に休憩を取ってください。常に十分な注意力と集中力を発揮できることが非常に重要です。
- ・ 操作方法をしっかり身につけ、緊急時にすぐにエンジンを停止できるようになってください。
- ・ ガードなどの安全装置やステッカー類は必ず所定の場所に取り付けて使用してください。安全カバーが破損したり、ステッカーの字がよ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。
- ・ 作業には頑丈な靴を着用してください。サンダルやテニスシューズ、スニーカーでの作業は避けてください。だぶついた衣類やアクセサリは機械にからみつく危険があり、人身事故のもとですから着用しないでください。
- ・ 安全メガネ、安全靴、長ズボンおよびヘルメットの着用をおすすめします。地域によってはこれらの着用が条例などで義務付けられています。
- ・ 作業区域には人、特に子供やペット、を近づけないように注意してください。
- ・ 人の近くで作業するときは十二分に注意を払ってください。どの人がどこに人がいるかを常に意識しながら運転してください。
- ・ 作業前には、車体やアタッチメントの各部を必ず点検してください。異常がある場合は使用を**中止してください**。必ず、使用する前に修理や調整を行って問題を解決しておいてください。
- ・ ガソリンは引火性が非常に高いので、取り扱いには十分注意してください。
 - ガソリンは認可された容器に保管する。
 - エンジン回転中や停止直後に燃料タンクのふたを開けない。
 - ガソリン取り扱い中は禁煙を厳守する。
 - 給油は屋外で行い、給油の量はタンクの首の根元より 25 mm 程度下までとする（首の部分まで燃料を入れない）。入れすぎないこと。

- こぼれたガソリンはふき取る。
- ・ 燃料容器は必ず規格認可されている非金属製のものを使用してください。アースされていない容器の場合、静電気による燃料蒸気への着火の危険があります。容器に給油する時には燃料容器を荷台から地面に下ろし車体から離して置いてください。また、ホースのノズルを容器に接触させて給油してください。
- ・ インタロックシステムは使用前に必ず点検してください。スイッチの故障を発見したら必ず修理してから使用してください。

運転中に

⚠ 警告

エンジンの排気ガスには致死性の有毒物質である一酸化炭素が含まれている。

屋内や締め切った場所ではエンジンを運転しないこと。

- ・ 運転中は必ず全員が着席してください。オペレータは、可能な限り両手でハンドルを握り、運転助手は必ず手すりを握ってください。また、手足を車外に出さないようにしてください。荷台やアタッチメントの上には絶対に人を乗せないでください。助手席の人はブレーキや急ハンドルに無警戒であることが多いのでオペレータからの十分な配慮が必要です。
- ・ 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安全を必ず確認してください。ご自身の頭部、ブームおよび車体各部をぶつけないよう注意してください。
- ・ エンジンを始動させるときには：
 - 運転席に座り、駐車ブレーキが掛かっているのを確認する。
 - PTO装備車ではPTOを解除、ハンドスロットル装備車ではハンドスロットルをOFF位置とする。
 - フトレバーをニュートラル位置とし、クラッチを踏み込む。
 - アクセルから足を離す。
 - キーをStart位置に回す。
- ・ 運転には十分な注意が必要です。安全への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。運転は常に慎重に。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、減速ランプ、不案内な場所などでは必ず減速し、安全距離を取り、十分な注意を払う。
 - 隠れた穴などの見えない障害に警戒を怠らない。
- 急な斜面を走行する場合には安全に特に注意する。斜面では通常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、完全に停止する。
- 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。
- 交差点や曲がり角などの危険箇所では他の車両の追い抜きをしない。
- 排水作業時には車両後方に誰もいないことを必ず確認する。人の足元に排水しないこと。
- 無用の人間を近づけない。バックする際には必ず後方を確認し、人がいないことを確かめる。後退時は速度を落とす。
- 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。本機は行動や高速道路を走行するための車両ではない。右左折などの進路表示は常に早めに行い、他車の注意を喚起すること。その他交通ルールを守って運転する。
- 爆発性のチリやガスが空気中に含まれている所では絶対に運転しない。爆発性の物質が空気中に存在する所では本機の電気系統や排気系統からの火花が爆発を引き起こす可能性がある。
- 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。
- ・ 液剤散布システムを搭載したワーカーにはキャブを取り付けないでください。ワーカーのキャブは与圧型ではないのでキャブ内の換気が不十分になる危険があります。また、キャブを取り付けると、タンクに液剤を満載すると過積載になります。
- ・ エンジンの回転中や停止直後は、エンジン本体、トランスアクスル、マフラー、排気管などに触れると火傷の危険がありますから手を触れないでください。
- ・ 万一、車体が異常な振動をした場合は、直ちに車両を停止させ、エンジンを止め、機械の全動作用が停止するのを待ち、それから点検にかかってください。破損部は必ず修理交換してから作業を再開してください。
- ・ 運転席を離れる前に：
 - マシンの動作を完全に停止させる。

- エンジンを停止し、すべての動作の停止を確認する。
- 駐車ブレーキを掛ける。
- キーを抜き取る。

注 斜面で駐車する場合は輪止めを掛ける

- ・ 機械が落雷を受けると最悪の場合死亡事故となります。稲光が見えたり雷が聞こえるような場合には機械を運転しないで安全な場所に避難してください。

ブレーキ操作

- ・ 障害物に近づく前に十分減速してください。これにより、停止や回避のための余裕が生まれます。万一実際にぶつかれば、機材を損傷してしまいます。さらにはご自身や周囲の人にけが等を負わせることにもなりかねません。
- ・ 停止や旋回は車両総重量と大きな関係があります。積載重量が大きいときには停止も旋回も難しくなります。積載重量が大きいほど停止に掛かる時間が長くなります。
- ・ ターフも普通の路面も、ぬれているときには滑りやすくなります。停止距離も乾いているときの2倍から4倍の長さが必要になります。また深い水溜りに入ってブレーキがぬれると、乾燥するまでブレーキが利かなくなります。水溜りを抜いたあとは速度を落としてブレーキテストをしてください。ブレーキが利かなくなっていたら、ブレーキペダルを軽く踏み込んだまま、しばらく低速で運転しましょう。こうするとブレーキが早く乾きます。

斜面やラフな場所での運転

斜面では転倒しやすくなる上、斜面を登りきれないときにはエンジンが停止してしまう場合もあります。あわてると人身事故を起こす危険があります。

- ・ 下り坂で、特に荷を積んでいる場合には、急加速や急ブレーキをしないでください。
- ・ 急斜面では絶対に横切り走行を行わないでください。まっすぐ上るかまっすぐ下るか、迂回するかしてください。
- ・ 坂を登りきれないでエンストしたり、しそうになったりした時は、まず落ち着いてゆっくりとブレーキを踏み、必ずバックで、ゆっくりと下がってください。
- ・ 斜面を走行しながらの旋回は危険です。斜面でどうしても旋回しなければいけないときは、十分に減速し、慎重に操作してください。絶対に急旋回や小さなターンをしないでください。
- ・ 車両重量が大きいときは斜面での安定性が悪くなります。斜面では車両をなるべく軽くし、速度を落として運転してください。

- ・ 斜面での停止、特に荷を積んだままでの停止は避けてください。下り坂では平地に比べて停止に長い距離が必要になります。どうしても斜面で停止しなければならない場合には、急停止による転倒の危険を避けるために慎重に車両を制御してください。バックで斜面を下っているときに急ブレーキを掛けると後ろに転倒する危険が高くなります。
- ・ ラフ、凹凸のある場所、縁石の近く、穴の近くなど路面が一定でない場所では必ず減速してください。車体が揺れると重心が移動し、運転が不安定になります。

積荷

どのくらいの重量を積んでいるかで車両の重心が変化し、ハンドリングも変わってきます。暴走や人身事故を防止するために、以下の注意をお守りください。

- ・ 斜面や凹凸のある場所で作業をするときは、車両をなるべく軽くして運転してください。
- ・ 液剤はタンクの中で動いて重心を変化させます。特に旋回中、斜面走行中や速度を急に变化させた時、凹凸のある場所を走行している時には、この現象が起こりやすくなります。重心の急変は転倒につながりますから十分注意してください。
- ・ 重い積荷を積んで走行しているときには、速度に注意し、常に安全な停止距離を確保してください。急ブレーキは絶対につつしみましょう。斜面ではより慎重な運転を心がけましょう。
- ・ 重い物を積んでいるときは停止距離が長くなり転倒しやすくなっていることを忘れないでください。

保守

- ・ 許可を受けた有資格者以外には保守、修理、調整、点検などの作業をさせないでください。
- ・ 整備・調整作業の前には、誤って他人がエンジンを始動することのないよう、必ずエンジンを停止し、駐車ブレーキを掛け、始動スイッチからキーを抜いておいてください。
- ・ ワークマンの荷台を上げる時やスプレーヤを取り外す時には、タンクを空にしてください。
- ・ 荷台を上げて整備をする時には必ずタンクをプロップロッドで支えてください。
- ・ 油圧系統のラインコネクタは頻繁に点検してください；油圧を掛ける前に、油圧ラインの接続やホースの状態を確認してください。
- ・ 油圧のピンホールリークからは作動油が高圧で噴出していますから、手などを近づけないでください。リークの点検には新聞紙やボール紙を使い、絶対に手を直接差し入れたりしないでください。

⚠ 危険

高圧で噴出する作動油は皮膚を貫通し、身体に重大な損傷を引き起こします。

万一、油圧オイルが体内に入った場合には、この種の労働災害に経験のある施設で数時間以内に外科手術を受けないと壊疽を起こします。

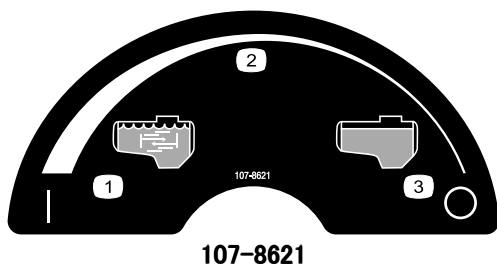
- 油圧システムの整備作業を行う時は、必ずエンジンを停止し、ダンプバルブを上昇から下降に切り替えるか、タンクやアタッチメントを下降させてシステム内部の圧力を完全に解放してください。タンクを上げた時には、必ず安全サポートで支えてください。
- ボルト、ナット、ねじ類は十分に締めつけ、常に機械全体の安全を心掛けてください。
- 火災防止のため、エンジンの周囲に、余分なグリス、草や木の葉、ホコリなどが溜まらないようご注意ください。
- エンジンを回転させながら調整を行わなければならない時は、手足や頭や衣服を可動部に近づけないように十分ご注意ください。また、無用の人間を近づけないようにしてください。

- ガバナの設定を変えてエンジンの回転数を上げないでください。本機の場合の最高回転数は3650 RPMです。Toro正規代理店でタコメータによるエンジン回転数検査を受け、安全性と精度を確認しておきましょう。
- 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。
- いつも最高の性能を維持するために、必ずトロの純正部品をご使用ください。他社の部品やアクセサリを使用すると危険な場合があります。機体の改造を行うと、機械の挙動や性能、耐久性などが変化し、そのために事故が起きる可能性があります。このような使い方をすると Toro® の製品保証が適用されなくなります。
- Toro® 社 の了承なく本機を改造しないでください。本機に関するご質問のあて先は以下の通りです：The Toro® Company, Commercial Division, Vehicle Engineering Dept., 300 West 82nd St., Bloomington, Minnesota 55420-1196. USA
- 車両の整備に関しては該当車両のオペレーターズマニュアルに従ってください。

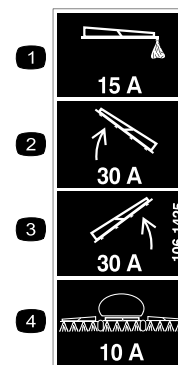
安全ラベルと指示ラベル



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。読めなくなったものは必ず新しいものに貼り替えてください。



1. 攪拌 ON
2. 無段階調整
3. 攪拌 OFF



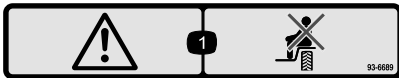
106-1425

1. 15 A ヒューズ、フォーム
2. 30A ヒューズ、左ブーム・ア
3. 15 A ヒューズ、右ブーム・ア
4. 10 A ヒューズ、散布システ



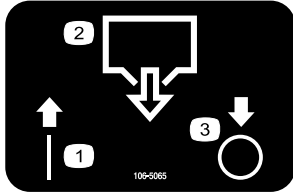
93-6687

1. ここに乗らないこと。



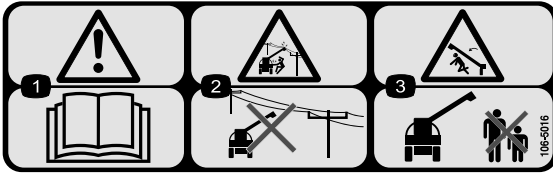
93-6689

1. 危険：プラスチック製のシュラウドに腰掛けないこと。



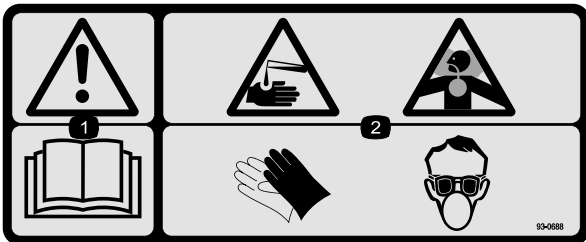
106-5065

1. ON
2. タンクドレン
3. OFF



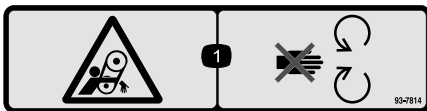
106-5016

1. 警告 — オペレーターズマニュアルを読むこと。
2. 感電危険 — 頭上の電線に注意。
3. ブームが当たると危険 — 周囲の人を十分に遠ざけること。



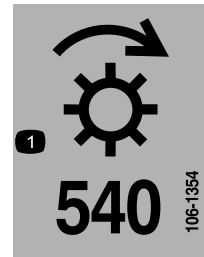
93-0688

1. 警告 — オペレーターズマニュアルを読むこと。
2. 劇薬による火傷や吸入による危険 — 手、皮膚、目、鼻の保護をおこなうこと。



93-7814

1. ベルトに巻き込まれる危険：可動部に近づかないこと。



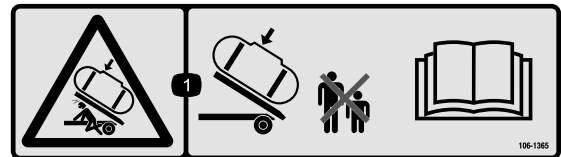
106-1354

1. 540 rpm



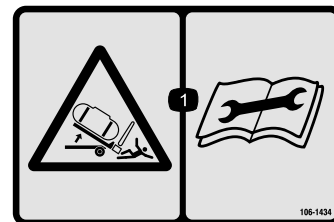
106-1355

1. 警告：タンクに入らないこと。



106-1365

1. タンクが落下して押しつぶされる危険：人を近づけないこと；オペレーターズマニュアルを読むこと。



106-1434

1. タンク・アセンブリが落下して押しつぶされる危険：整備の前にオペレーターズマニュアルを読むこと。



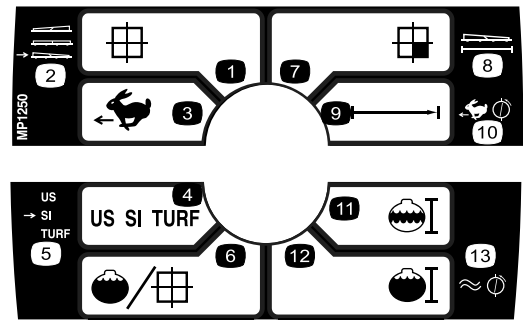
114-9576

1. 手を挟まれる危険：蝶番部に手を近づけないこと



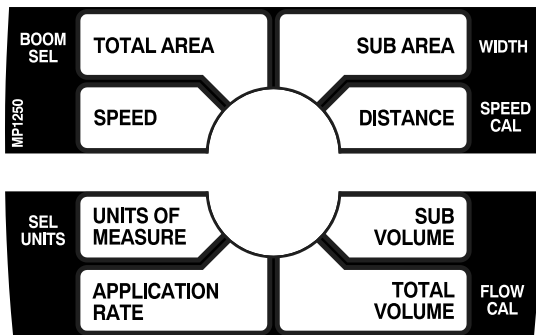
119-0651

1. 転倒して制御不能になる危険：液剤を入れた状態でタンクを上昇させないこと；タンクを上昇させたままで車両を走行させないこと。タンクが空のとき以外はタンクを上昇させないこと；車両を走行させるときには必ずタンクを一番下の位置まで降下させること。

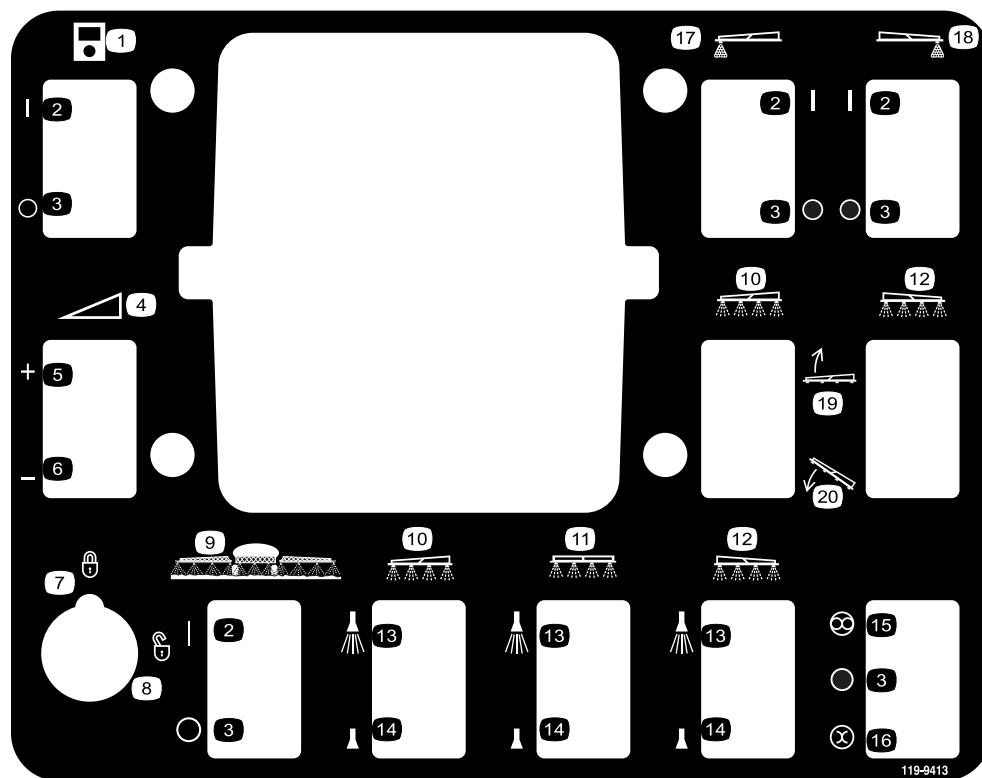


108-3309

- | | |
|----------|-----------------|
| 1. 総面積 | 8. 幅 |
| 2. ブーム選択 | 9. 走行距離 |
| 3. 速度 | 10. 速度の基本設定 |
| 4. 単位系 | 11. 区画別散布量 |
| 5. 単位を選択 | 12. 散布総量 |
| 6. 散布率 | 13. フローメータの基本設定 |
| 7. 区画別面積 | |



108-3307



119-9413

- | | | | |
|----------------|----------------|--------------|----------------|
| 1. モニタ | 6. 下げる | 11. センターブーム | 16. 手動 |
| 2. ON | 7. ロック | 12. 右ブーム | 17. 左ブーム側泡マーカー |
| 3. OFF | 8. ロック解除 | 13. スプレー ON | 18. 右ブーム側泡マーカー |
| 4. 無段階調整, 散布水圧 | 9. マスターブームスプレー | 14. スプレー OFF | 19. ブーム下降 |
| 5. 上げる | 10. 左ブーム | 15. 自動 | 20. ブーム上昇 |

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	必要なパーツはありません。	-	荷台を取り外します。
2	必要なパーツはありません。	-	Workman®側の準備を行います。
3	カバー・アセンブリ ギア歯アセンブリ ねじ (M6 x 1 in x 12) スプリングワッシャ (M6)	1 1 1 1	速度センサーを取り付けます。
4	必要なパーツはありません。	-	PTOキットを取り付けます。(付属の 取り付け要領書 を参照してください)。
5	ヒューズブロック ヒューズ (10 A) サーマルブレーカ(30 A) 六角ねじ (#10-24 x 3/4 in) プラスねじ (#10-24 x 3/4 in) ロックナット(#10-24) ワイヤハーネス ジャンパハーネス (HD シリーズのみ) スターワッシャ 結束ひも ヒューズ用ステッカー	1 1 2 1 1 2 1 1 1 8 1	電気ハーネスを取り付けます。
6	ボルト (1/4 x 3/4 インチ) フランジナット (1/4 インチ) コントロール用マウント ボルト (5/16 x 1 インチ) ロックナット (5/16 インチ) アダプタプレート	4 4 1 4 4 1	コントロールボックス用マウントを取り付けます。
7	固定ブラケット	2	アタッチメント固定ブラケットを取り付けます。
8	ラジエターカバー・アセンブリ ボルト (1/4 x 3/4 インチ)	1 4	ラジエターカバーを取り付けます。
9	タンク台アセンブリ クレビスピン リンチピン ボルト (1/2 x 1-1/2 インチ) ワッシャ (1/2 インチ) ナット (1/2 インチ)	1 2 4 2 4 2	タンク台を取り付けます。

手順	内容	数量	用途
10	ノブ	1	コントロールボックスを取り付けます。
	Jクリップ	3	
	ボルト(1/4 x 3/4 インチ)	1	
	フランジナット(1/4 インチ)	1	
	スプレープロのステッカー(米国用)	1	
	スプレープロのステッカー(CE用)	1	
11	中央ブーム・アセンブリ	1	ブーム・アセンブリを取り付けます。
	ボルト(3/8 x 1-1/4 インチ)	10	
	ロックナット(3/8 インチ)	10	
	移動走行用ブームクレードル	2	
	ボルト(1/2 x 1-1/4 インチ)	4	
	フランジナット(1/2 インチ)	4	
	左ブームエクステンション	1	
	右ブームエクステンション	1	
12	ホースクランプ	3	ブームホースを取り付けます。
	R クランプ	2	
	ショルダボルト	2	
	ワッシャ	2	
	ナット	2	
14	オペレーターズマニュアル	1	実際に運転を始める前に、マニュアルを読みトレーニング資料をご覧ください。
	オペレータのためのトレーニング資料	1	
	パーツカタログ	1	
	登録カード	1	
	選択ガイド	1	
	納品前検査証	1	

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

荷台を取り外す

必要なパーツはありません。

手順

1. エンジンを掛ける。油圧昇降レバーで荷台を降下させ、スロットの中でシリンダが遊んでいる状態にする。昇降レバーから手を離し、エンジンを停止する。
2. シリンダの外側端部からリンチピンを外す(図 3)。

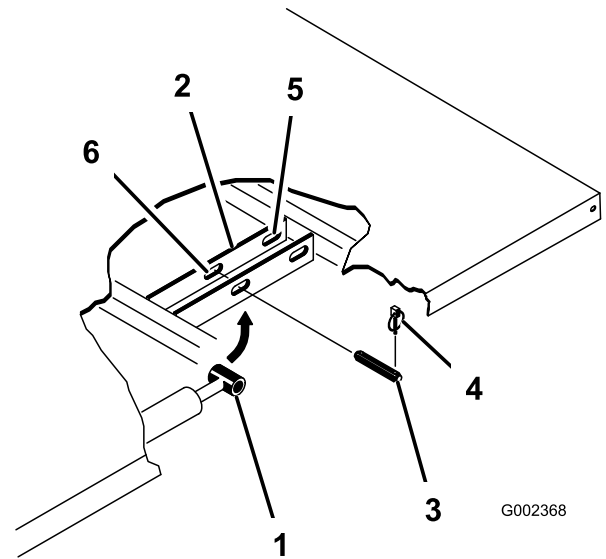


図 3

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. シリンダロッドの端部 | 4. リンチピン |
| 2. 荷台取り付けプレート | 5. 後ろのスロット(フルサイズ荷台用) |
| 3. クレビスピン | 6. 前のスロット(2/3 荷台用) |

3. シリンダロッドの端部を荷台取り付けプレートのスロットに固定しているクレビスピンを外す(図 3)。
4. ピボットブラケットをフレームに固定しているリンチピンとクレビスピンを外す(図 4)。

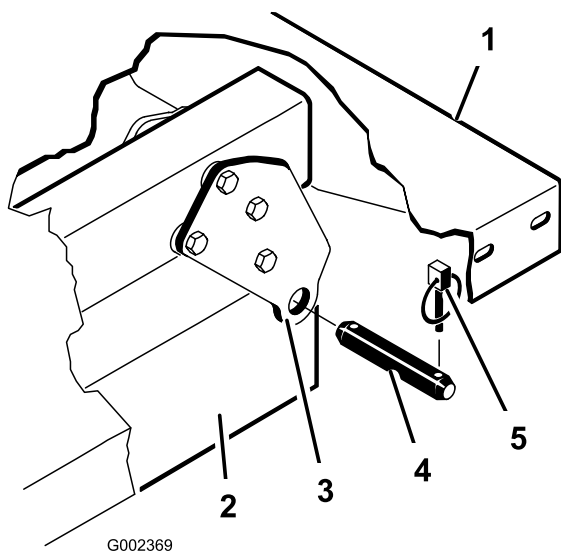


図 4

1. 荷台の左後ろ角
2. 車体フレーム(チャンネル鋼材)
3. ピボットプレート
4. クレビスピン
5. リンチピン

▲ 注意

フルサイズ荷台は約 95 kg の重量があり、一人で作業することは不可能である。フルサイズ荷台は約 100 kg の重量があり、一人で作業することは不可能。必ず 2 人または 3 人の救援を頼むかクレーンで作業を行うこと。

5. 荷台を外す。
6. シリンダを格納用クリップで固定する。油圧昇降レバーを誤って操作しないように、ロックしておく。

2

Workman®側の準備

必要なパーツはありません。

手順

1. クレーンやホイストの使える安全な場所に駐車する。
2. エンジンを止め、キーを抜き取る。

3. バッテリーのマイナス端子部で配線ケーブルを外す。

注 この後に電気系統の配線を行うための安全確保です。

3

速度センサーを取り付ける (Workman® 3000, 4000 シリーズのみ)

この作業に必要なパーツ

1	カバー・アセンブリ
1	ギア歯アセンブリ
1	ねじ (M6 x 1 in x 12)
1	スプリングワッシャ (M6)

手順

この手順は、シリアル番号 289999999 以前のワークマン HD シリーズに適用します。

重要 速度センサーの取り付けは、PTO キットよりも先に行ってください。既に PTO キットが取り付けられている場合には、一旦取り外して作業する必要があります。その場合、PTO キットの取り付け要領書を参照してください。

1. トランスアクスルハウジング上部のカバーを固定しているボルト 4 本を外す(図 5)。

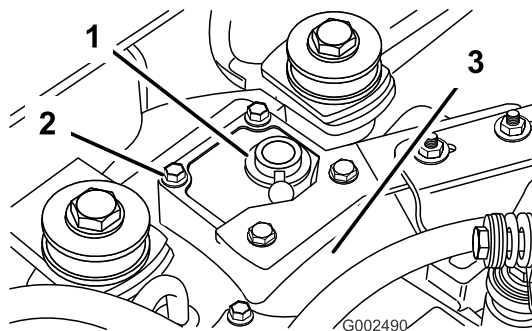


図 5

1. カバー
2. ボルト
3. トランスアクスルハウジング

2. マフラのブラケットを外す。
3. 新しいカバー・アセンブリをトランスアクスルに取り付ける前に RTV シール剤を塗布する。
4. 新しいカバー・アセンブリをトランスアクスルに取り付ける。取り付けには 1 (図 6) で取り

外した固定ねじ4本を使う。シールが上向きで車両の左側にあるのが正しい向きである。

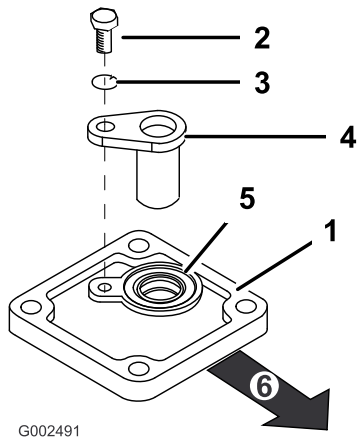


図 6

- | | |
|------------------------|------------|
| 1. カバー | 4. ギア歯センサー |
| 2. ねじ (M6 x 1.00 x 12) | 5. シール |
| 3. スプリングワッシャ (M6) | 6. 車両前方 |

- ねじM6 × 1.00 × 12 とスプリングワッシャ M6 を使って図 6 のようにギア歯センサーを取り付ける。
- 新しいカバー・アセンブリの上からマフラ・アセンブリを取り付ける。

4

PTO キットを取り付ける (Workman® 3000, 4000 シリーズのみ)

必要なパーツはありません。

手順

PTO キットを取り付ける場合には、この時点で 200 ガロン液剤散布システムの組み立てを一時中止します。詳細は付属の取り付け要領書を参照してください。

取り付けが完了したら、これ以降のステップに進んでください。

5

電気ハーネスを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	ヒューズブロック
1	ヒューズ (10 A)
2	サーマルブレーカ(30 A)
1	六角ねじ (#10-24 x 3/4 in)
1	プラスねじ (#10-24 x 3/4 in)
2	ロックナット(#10-24)
1	ワイヤハーネス
1	ジャンパハーネス(HD シリーズのみ)
1	スターワッシャ
8	結束ひも
1	ヒューズ用ステッカー

Workman® 3000, 4000 シリーズ用

- 車両の前フードをフレームに固定しているねじを外す。ヘッドライトに接続しているワイヤハーネスを外す。配線接続ができるように、フードを外す。
- 付属部品の中から、ワイヤハーネスとヒューズブロックを探し出す。
- 既存のヒューズブロックからねじ2本を外し、このヒューズブロックについている溝に新しいヒューズブロックをセットする。
- ハーネスの各線をヒューズブロックに配線する(図 7)。

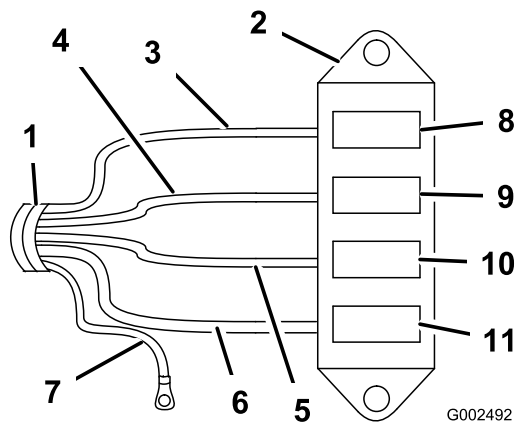


図 7

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. ワイヤハーネス | 7. 黒(アース)線 |
| 2. 新しいヒューズブロック | 8. 泡マーカー用ヒューズ取付場所 |
| 3. 黄線 | 9. 左ブームアクチュエータ用 |
| 4. 橙線 | 10. 右ブームアクチュエータ用 |
| 5. 赤線 | 11. 散布システム電源用 |
| 6. 桃線 | |

5. スターワッシャをはさんで、アース線 (黒) を車体フレームの内側についている 1/4 in ボルトに接続する(図 8)。

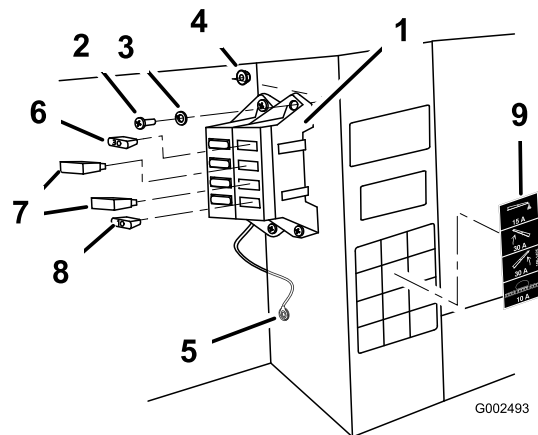


図 8

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. ヒューズブロック | 6. 15A ヒューズ、フォームマーカー(オプション) |
| 2. ねじ(#10-24 x 3/4 in) | 7. サーマルブレーカ(30 A)、ブームアクチュエータ |
| 3. ロックワッシャ | 8. 10 A ヒューズ、散布システム電源 |
| 4. ロックナット(#10-24 in) | 9. ヒューズ用ステッカー |
| 5. 黒いアース線、スターワッシャ、ボルト | |

6. 既存のヒューズブロックから出ている赤い電源線 (オープン) を探し出す。この線を、新しいヒューズブロックから出ている赤い電源線に接続する。

7. ねじ2本(#10-24 x 3/4 in)とロックナット2個(#10-24)を使い、図 8のように、既存のヒューズブロックの隣に新しいヒューズブロックを取り付ける。
8. 既存のヒューズブロックに貼り付けてあるステッカーの表面のごみやグリス分を完全に取り除き、表面をきれいにして乾燥させる。ステッカーを貼り付ける。
9. ヒューズとサーマルブレーカを取り付ける。
- A. 左用と右用のブーム昇降ヒューズ取付場所にそれぞれ30 Aサーマルブレーカを取り付ける(図 8)。
- B. 散布システム用電源ヒューズ取付場所10 A ヒューズを取り付ける(図 8)。
10. 既存のハーネスに沿って、新しいハーネスをフロアの座席ベース下にはわせ、車両後部へ引き出す。
11. ROPS カバーのところ (座席アセンブリ後部) で、ハーネスを立ち上げてフレームの上に出し、。散布システム用の電源コネクタが車両下部から上に出るようにする(図 9)。

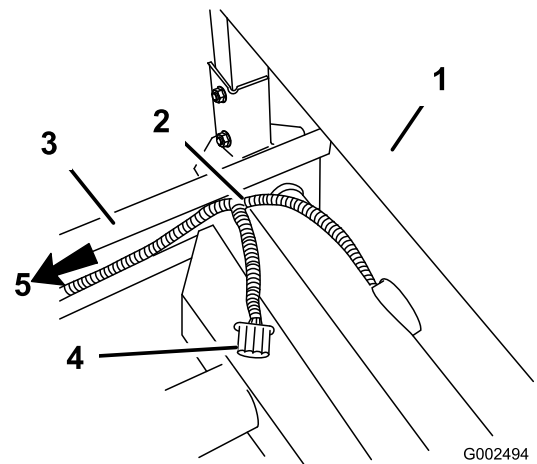


図 9

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1. ROPS カバー | 4. 散布システム電源コネクタ |
| 2. ワイヤハーネス | 5. 速度センサへ戻ってくるワイヤハーネス |
| 3. 左フレーム | |

12. フレームに沿って新旧のハーネスを車両後部の速度センサーまで引きもどす(図 9)。
13. 速度センサーにコネクタを接続する。
14. 結束タイで既存のハーネスと一緒にくくる。周囲の可動部や加熱部に接触しないよう、配線を確認する。
15. 先ほど取り外したねじで、前フードを元通りに取り付ける。

Workman® HD シリーズ用

1. ヘッドライトの開口部でフードをつかみ、フードを持ち上げて、下側の取り付けタブをフレームの穴から外す (図 10)。

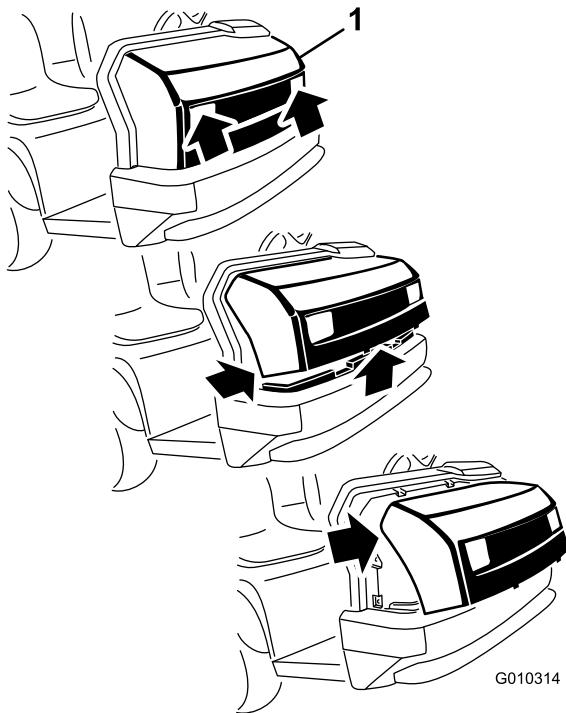


図 10

1. フード

2. フードの下側を手前に持ち上げてから下に引っ張り、上側の取り付けタブをフレームの穴から外す (図 10)。
3. フードの上側を手前に倒し、ヘッドライトからワイヤコネクタを抜く (図 10)。
4. フードを外す。
5. 付属部品の中から、ワイヤハーネスとヒューズブロックを探し出す。
6. ヒューズブロックをフレームに固定しているねじを外す。既存のヒューズブロックの空いている溝に新しいヒューズブロックをはめ込む。
7. ハーネスの各線をヒューズブロックに配線する (図 11)。

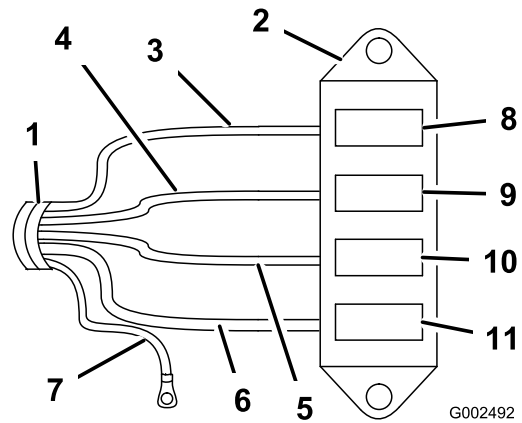


図 11

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. ワイヤハーネス | 7. 黒(アース)線 |
| 2. 新しいヒューズブロック | 8. 泡マーカー用ヒューズ取付場所 |
| 3. 黄線 | 9. 左ブーム・アクチュエータ用 |
| 4. 橙線 | 10. 右ブーム・アクチュエータ用 |
| 5. 赤線 | 11. 散布システム電源用 |
| 6. 桃線 | |

8. スターワッシャをはさんで、アース線 (黒) を車体フレームの内側についている 1/4 in ボルトに接続する (図 12)。

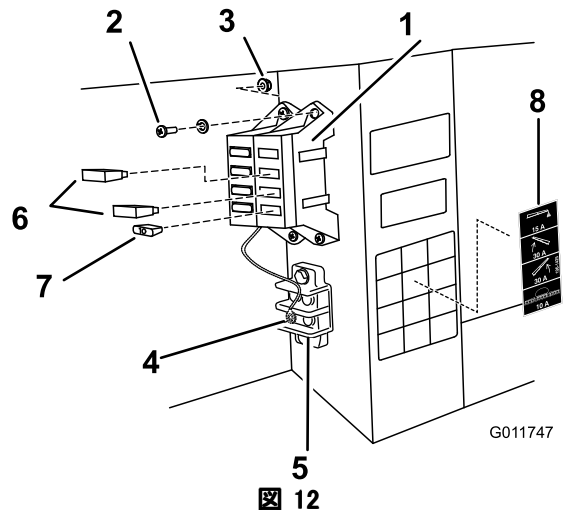


図 12

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. ヒューズブロック | 5. アース端子ブロック |
| 2. ねじ(#10-24 x 3/4 in) | 6. サーマルブレイカ(30 A)、ブームアクチュエータ |
| 3. ロックナット(#10-24 in) | 7. 10 A ヒューズ、散布システム電源 |
| 4. 黒(アース)線 | 8. ヒューズ用ステッカー |

9. 既存のヒューズブロックから出ている赤い電源線 (オープン) を探し出す。この線を、新しいヒューズブロックから出ている赤い電源線に接続する。
10. ねじ2本(#10-24 x 3/4 in)とロックナット2個(#10-24)を使い、図 12のように、既存の

ヒューズブロックの隣に新しいヒューズブロックを取り付ける。

11. ヒューズボックスの近くでヒューズ用ステッカーを貼り付ける適当な場所を決める。貼り付け場所が汚れていないこと、ぬれていないことを確認してステッカーを貼り付ける。
12. ヒューズとサーマルブレーカを取り付ける。
 - A. 左用と右用のブーム昇降ヒューズ取付場所にそれぞれ30 Aサーマルブレーカを取り付ける(図 12)。
 - B. 散布システム用電源ヒューズ取付場所10 A ヒューズを取り付ける(図 12)。
13. 既存のハーネスに沿って、新しいハーネスをフロアの座席ベース下にはわせ、車両後部へ引き出す。
14. ROPS カバーのところ(座席アセンブリ後部)で、ハーネスを立ち上げてフレームの上に出し、。散布システム用の電源コネクタが車両下部から上に出るようにする(図 13)。

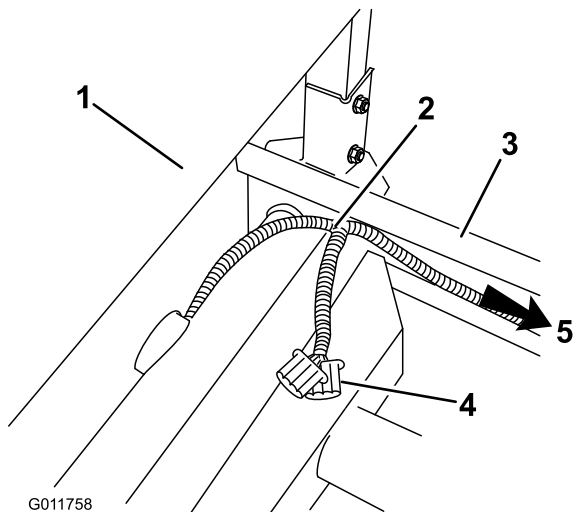


図 13

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1. ROPS カバー | 4. 散布システム電源コネクタ |
| 2. ワイヤハーネス | 5. 速度センサへ戻ってくるワイヤハーネス |
| 3. 左フレーム | |

15. フレームに沿って新旧のハーネスを車両後部の速度センサーまで引きもどす(図 9)。
16. 既存のワイヤハーネスについている速度センサーを外して、液剤散布システムのワイヤハーネスに接続する。
17. Y形状のジャンパハーネスを、速度センサーと既存のハーネスおよびスプレー用ワイヤハーネスの間に接続する。速度センサーを、既存のワイヤハーネスおよびスプレーシステム用ワイヤハーネスの両方に接続する(図 14)。

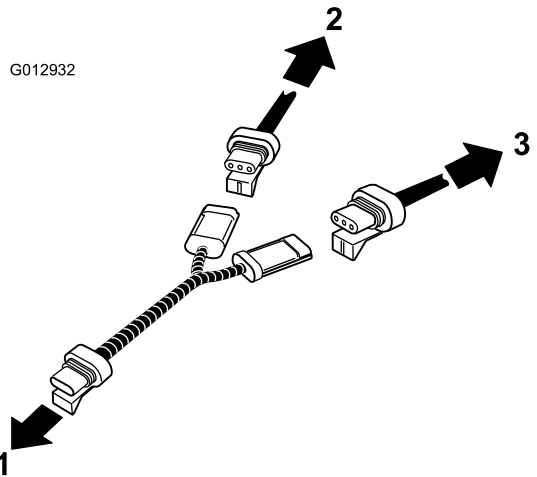


図 14

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1. 速度センサーに接続する | 3. スプレーシステム用ワイヤハーネスに接続する |
| 2. 既存のワイヤハーネスに接続する | |
18. 結束タイで既存のハーネスと一緒にくくる。周囲の可動部や加熱部に接触しないよう、配線を確認する。
 19. フードの取り付け方法は以下の通りです：
 - A. ライトを接続する。
 - B. 上側の取り付けタブをフレームの穴に差し込む。
 - C. 下側の取り付けタブをフレームの穴に差し込む。
 - D. フードが上下左右の溝にしっかりとハマっていることを確認する。

6

コントロールボックス用マウントを取り付ける

この作業に必要なパーツ

4	ボルト(1/4 x 3/4 インチ)
4	フランジナット(1/4 インチ)
1	コントロール用マウント
4	ボルト(5/16 x 1インチ)
4	ロックナット(5/16 インチ)
1	アダプタプレート

シリアル番号が 240000001 以上の車両の場合

車両によっては、コントロール取り付けプレートを取り付ける場所に、既にハンドスロットルがついている場合があります。この場合、コントロール用取り付けプレートの場所を確保するためにハンドスロットルの取り付け位置をずらす必要がでてきます。位置変更についての詳細はハンドスロットルのオペレーターズマニュアルを参照してください。

コントロールボックスのマウント（またはアダプタプレート）をワークマンのダッシュボードに取り付ける；ボルト3本5/16x1インチ）およびロックナット（5/16インチ）3個を使い、図 15のように取り付ける。

注 古いワークマンでは、ボルト4本を使う場合もあります。

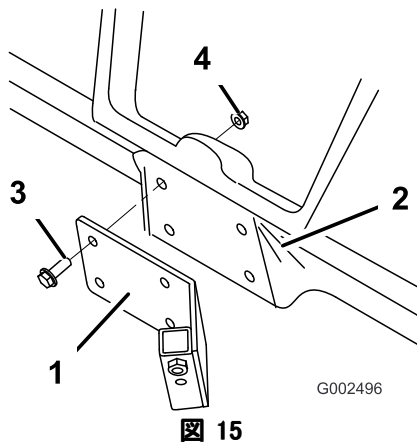


図 15

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. コントロール用マウント | 3. ボルト(5/16 x 1インチ) |
| 2. ダッシュボード | 4. ロックナット(5/16 インチ) |

シリアル番号が 239999999 以下の車両の場合

アダプタプレートを取り付ける

ワークマンのシリアル番号が239999999以下の場合、アダプタプレートの取り付けが必要になります。プレートと取り付けに必要な部品は付属部品に含まれています。

アダプタプレートをワークマンのダッシュボードに取り付ける；ボルト（1/4 x 3/4 インチ）4本とフランジナット（1/4インチ）4個を使い、図 16のように取り付ける。

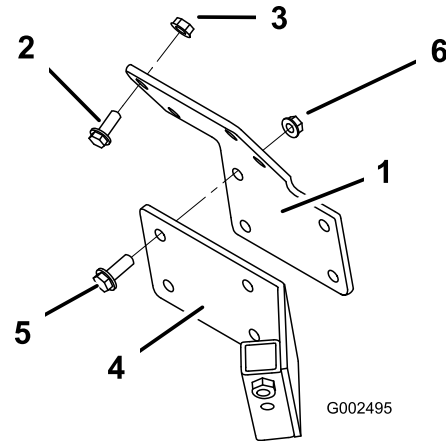


図 16

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. アダプタプレート | 4. コントロール用マウント |
| 2. ボルト(1/4 x 3/4 インチ) | 5. ボルト(5/16 x 1インチ) |
| 3. フランジナット(1/4 インチ) | 6. ロックナット(5/16 インチ) |

7

アタッチメント固定ブラケットを取り付ける

この作業に必要なパーツ

2	固定ブラケット
---	---------

手順

- 昇降シリンダブラケットについている後ボルトとフランジナット（各2）を取り外す（図 17）。ボルトナットは後で使用する。

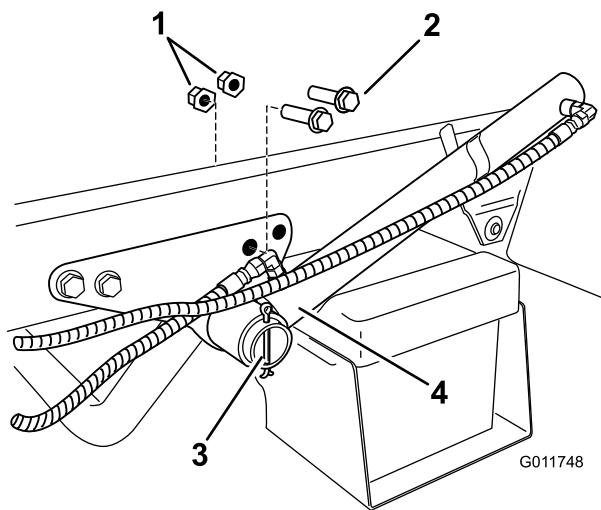


図 17

図は車体左側を示す

- 1. ロックナット
- 2. ボルト
- 3. 昇降シリンダ
- 4. コッターピン

- 2. シリンダをブラケットに固定しているコッターピンを外し、シリンダを外側にずらして、固定ブラケットの取り付けができるようにする。
- 3. 取り外したボルトナット（各2）を使って、固定ブラケットを取り付ける（図 18）。

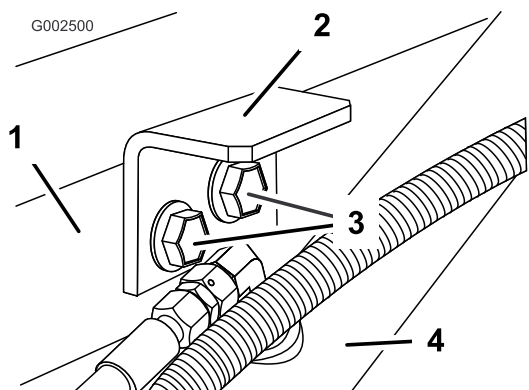


図 18

図は車体左側を示す

- 1. 昇降シリンダブラケット
- 2. 固定ブラケット
- 3. ボルト
- 4. 昇降シリンダ

- 4. 車両の反対側でも同じ作業を行う。

8

ラジエターカバーを取り付ける (Workman® 3000, 4000 シリーズのみ)

この作業に必要なパーツ

1	ラジエターカバー・アセンブリ
4	ボルト(1/4 x 3/4 インチ)

手順

ラジエターカバーには、空冷エンジン車用のパネルも取り付けられています。液冷エンジン車に取り付ける場合には、空冷車用パネルを外してください。

- 1. 先に取り付けたハーネスの中から、散布システム用電源コネクタを探す。
- 2. ラジエターの上からラジエターカバーを取り付ける（図 19）。

重要 散布システム用電源コネクタが車両の前方を向いていること、ラジエターカバーには含まれていないことを確認してください。

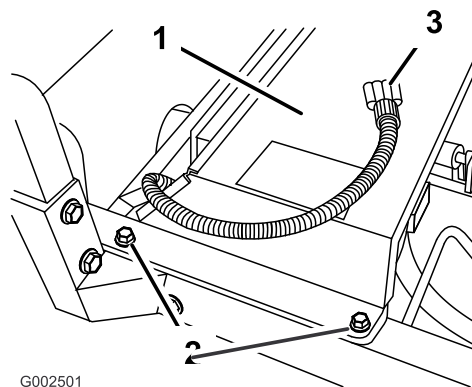


図 19

図は車体左側を示す

- 1. ラジエターカバー・アセンブリ
- 2. ボルト(3/8 x 1インチ)
- 3. 散布システム電源コネクタ

- 3. カバーをフレームに固定する；ボルト4本（3/8 x 1 インチ）を使用。

9

タンク台を取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	タンク台アセンブリ
2	クレビスピン
4	リンチピン
2	ボルト(1/2 x 1-1/2 インチ)
4	ワッシャ(1/2 インチ)
2	ナット(1/2 インチ)

手順

▲ 危険

スプレーヤのタンク・アセンブリは重量があるので危険である。取り付け時や取り外し時に適切な保持を行わないと落下するなどして人身事故となる恐れがある。

取り付けや取りはずしなど台に固定されていない時は、ホイストなどで上から吊って保持すること。

1. クレーンやホイストを使って、タンク台アセンブリを吊り上げ、ポンプ&バルブ・アセンブリを車体の後方に向けて、ワーカーのフレーム上部に移動する。

注 以下の作業は2人で行うようにしてください。

2. タンクをゆっくりとフレームまで降下させる。
3. マイナスケーブルを元通りにつないでエンジンを始動し油圧ポンプを作動させる。
4. 昇降シリンダをタンク台のブラケットまで伸ばす。タンク台の各ブラケットについている取り付け穴にそれぞれのシリンダアームを合わせる (図 20)。

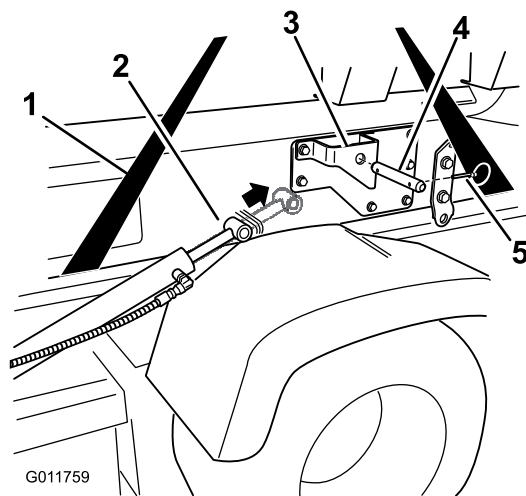


図 20

1. サポートストラップ
2. 左シリンダ
3. タンク台のブラケット
4. クレビスピン
5. リンチピン

5. クレビスピンとリンチピンを使ってタンク台を左右の昇降シリンダに固定する。
6. タンク台の後部にあるピボットラグを、車体フレームの最後尾についている穴に合わせる (図 21)。

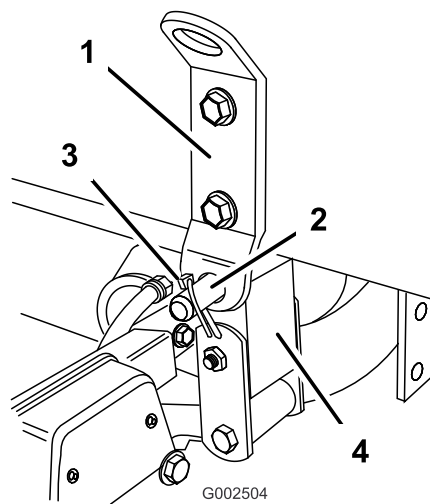


図 21

図は左側を示す

1. ピボットラグ
2. クレビスピン (3/4 inch)
3. リンチピン
4. 車体フレーム

7. ピボットラグにクレビスピン (3/4 in) とリンチピン (2本) を差し込んで、タンク台とフレームとを連結する (図 21)。
8. 昇降シリンダを伸ばしてタンクを上昇させ、サポートで支える。この時に、タンク上部のサポートからタンク・アセンブリを外す。
9. シリンダを縮めてタンクをフレームまで降下させる。

10. タンク台と車体フレームとが整列しているかどうか点検する。必要であれば、ピボットラグをタンク台に固定しているボルトを少しゆるめる（図 21）。クレーンやホイストを使って、タンク・アセンブリをほんのわずか吊り上げ、車体フレームとタンク台を整列させる。タンク台と車体フレームがきちんと整列したら、ピボットラグのボルトを締め付ける。
11. タンク台の左右についているアクセスパネルからのぞき込んで、ホースやラインが台の下でつぶされていないことを確認する（図 22）。

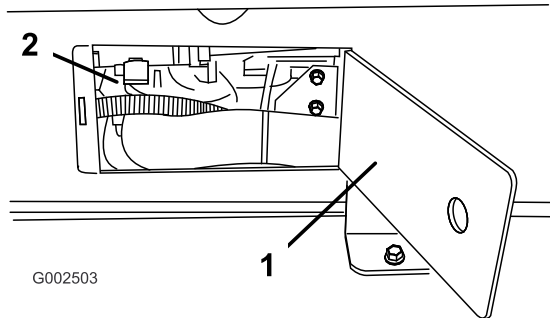


図 22
図は右側

1. アクセスパネルのドア
2. タンク台の下の様子

重要 タンク台の下にホースやラインが入り込んでいるのを発見したら、タンク台をもう一度吊り上げ、ホースやラインの位置を修正し、縛り付けるなどしてください。

12. 車体の反対側でも同じ作業を行う。
13. ポンプシャフトを連結する：

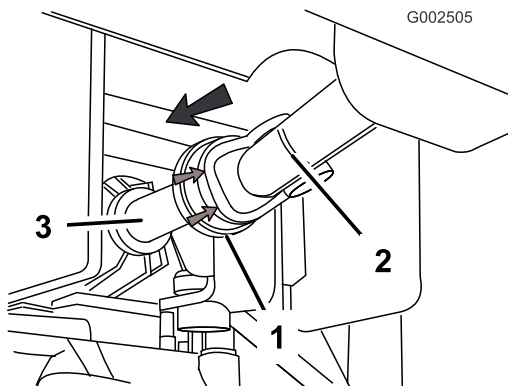


図 23

1. ゴム製カウリング
2. PTO 駆動シャフト
3. PTO 出力シャフト

- ・ PTO 駆動シャフトの前部についているゴム製カウリングを後ろに引く（図 23）。
- ・ ポンプの駆動シャフトを PTO の出力シャフトに連結する（図 23）。

重要 PTO シャフトが正しく固定されていることを確認（ロッキングボールが出力シャフ

トの溝にきっちりハマっているのを確認）してください。

14. タンク台の前部左右にある取り付けブラケットと、先ほど取り付けした固定ブラケットとを整列させる。
15. タンク台アセンブリをフレームに固定する；ボルト（1/2 x 1-1/2 インチ）1本、ワッシャ（1/2 インチ）2枚、ロックナット（1/2 インチ）1個を使用して図 24のように取り付ける。

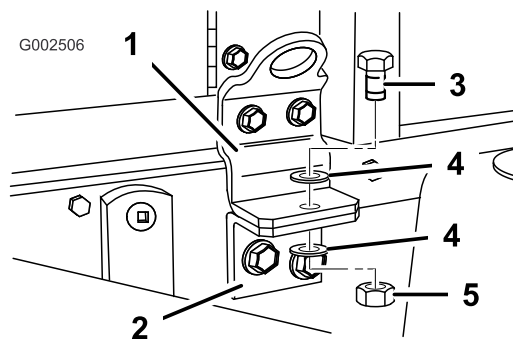


図 24
図は左側を示す

1. 前取り付けブラケット
2. 固定ブラケット
3. ボルト(1/2 x 1-1/2 インチ)
4. ワッシャ(1/2 インチ)
5. ロックナット(1/2 インチ)

16. 車両の反対側でも上記と同じ作業を行う。

10

コントロールボックスを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	ノブ
3	Jクリップ
1	ボルト(1/4 x 3/4 インチ)
1	フランジナット(1/4 インチ)
1	スプレープロのステッカー(米国用)
1	スプレープロのステッカー(CE用)

手順

コントロールボックスは、クレビスピン、ヘアピン、ノブ各1個を使ってタンク台に取り付けます。車体左側に後ろ向きに取り付けます。

1. コントロールボックスをタンク台に固定しているクレビスピンとヘアピン各1個を外す。

- 各コントロール装置がオペレータ側になるように、コントロールボックスを付け直し、クレビスピンとヘアピンで固定する。
- ノブを取り付けて使ってタンク台に固定する。締めつけは手で行う。
- モニタに説明ステッカーを貼る(図 25)。

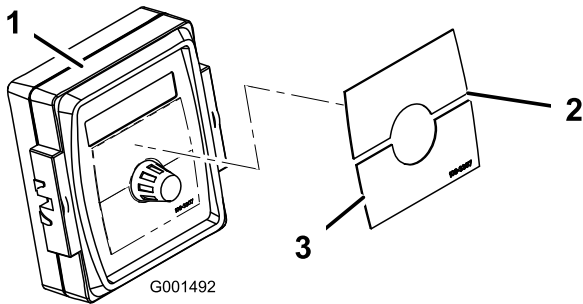


図 25

1. スプレープロモニタ
2. ステッカー、上半分
3. ステッカー、下半分

注 上下を間違えないように貼ること。図 38を参照。

- タンク台用ワイヤハーネスを散布システム用電源コネクタに接続する。
- 既存のねじを使って、Jクリップ 2個をセンターコンソールに図 26のように取り付ける。

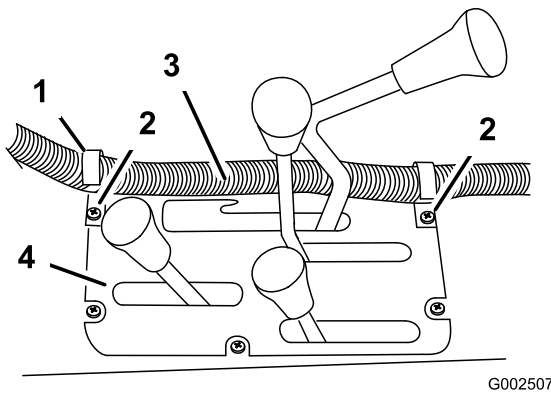


図 26

1. Jクリップ
2. 既存のねじ
3. コントロールボックスのハーネス
4. センターコンソール

- Jクリップ 1個を運転席後ろの ROPS カバーに取り付ける；ボルト (1/4 x 1 インチ) 1本とナット (1/4 インチ) 1本を使用する。取り付け穴は、センターライン上、ROPS カバーのオペレータ側エッジから内側に約 50cm 入ったところにある。

注 穴が開いていない場合は開けてください。カバーの上面の、センターライン上、ROPS カバーのオペレータ側エッジから内側に約50cm

入った位置に 1/4 インチの穴を開けてください(図 27)。

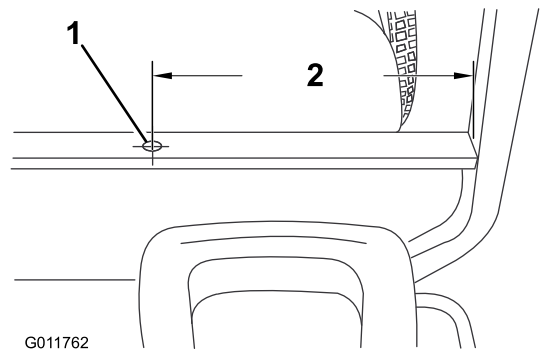


図 27

1. 6 mm (1/4インチ) の穴をあける
2. 51 cm

- Jクリップを使ってハーネスをコンソールと ROPS カバーに固定する。

11

ブーム・アセンブリを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	中央ブーム・アセンブリ
10	ボルト(3/8 x 1-1/4 インチ)
10	ロックナット(3/8 インチ)
2	移動走行用ブームクレードル
4	ボルト(1/2 x 1-1/4 インチ)
4	フランジナット(1/2 インチ)
1	左ブームエクステンション
1	右ブームエクステンション

手順

- 付属部品の中から中央ブーム・アセンブリを探し出す。
- 中央ブームに、移動走行用ブームクレードルを取り付ける；ボルト6本 (3/8 x 1-1/4 インチ) およびロックナット6個 (3/8インチ) を使用する。取り付け方向は図 28を参照。

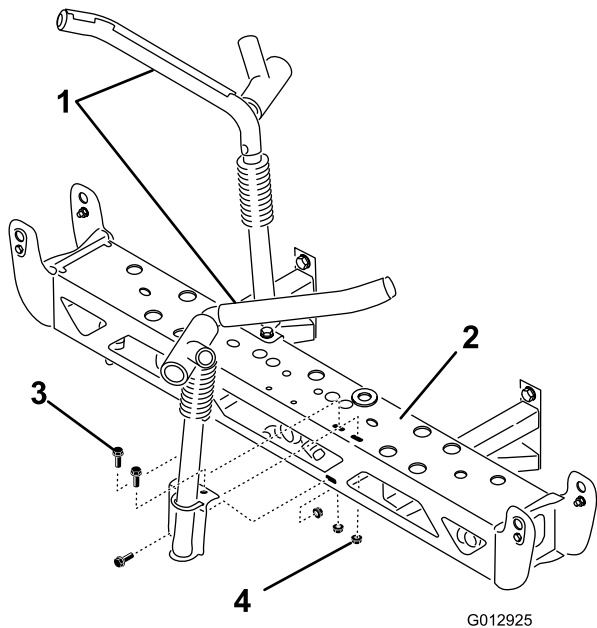


図 28

- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1. 移動走行用ブームクレー | 3. ボルト(3/8 x 1-1/4 インチ) |
| ドル | |
| 2. センターブーム | 4. ロックナット(3/8 インチ) |

3. ブームフレームマウントのところで、中央ブーム・アセンブリをスプレーシステム・アセンブリに図 29のように取り付ける；ボルト4本(1/2 x 1-1/4 インチ)とロックナット4個(1/2 インチ)を使用する。

注 必要であれば、中央ブーム・アセンブリのところでブームフレームマウントをゆるめて穴をきちんと整列させてください。

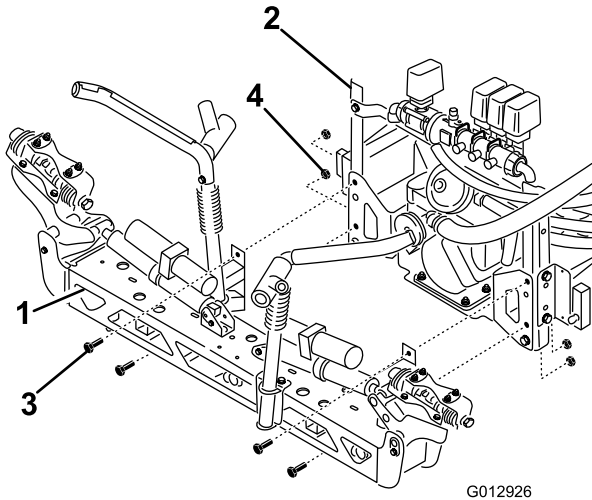


図 29

- | | |
|--------------|-------------------------|
| 1. センターブーム | 3. ボルト(1/2 x 1-1/4 インチ) |
| 2. ブームアップライト | 4. ロックナット(1/2 インチ) |

4. ブームアクチュエータのコードをスプレーシステムのハーネスのコネクタに接続する。

- システムの電源を入れ、ブーム昇降スイッチを使ってブームアクチュエータを作動させて、ロッドを延ばす。これは、左右のブームエクステンションを取り付けられるようにするためである。
- ヒンジプレートについているボルト4本、ワッシャ4枚、ナット4個を取る。
- ヒンジプレートのところで、エクステンションブームを中央ブームに取り付ける；ステップ6で取り外したボルト4本、ワッシャ4枚、ナット4個を使い、図 30のように取り付ける。

注 全部のタレットが後ろを向いているのを確認してください。

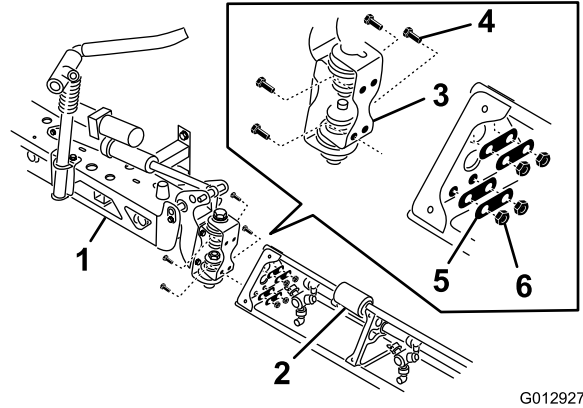


図 30

- | | |
|----------------|---------|
| 1. 中央ブーム・アセンブリ | 4. ボルト |
| 2. ブームエクステンション | 5. ワッシャ |
| 3. ヒンジプレート | 6. ナット |

- 中央ブーム・アセンブリの反対側でも、ステップ7の作業を行い反対側のブームエクステンションを取り付ける。

注 全部のタレットが後ろを向いているのを確認してください。

12

ブームホースを取り付ける

この作業に必要なパーツ

3	ホースクランプ
2	R クランプ
2	ショルダボルト
2	ワッシャ
2	ナット

手順

1. ブームホースを図 31のように配置する。

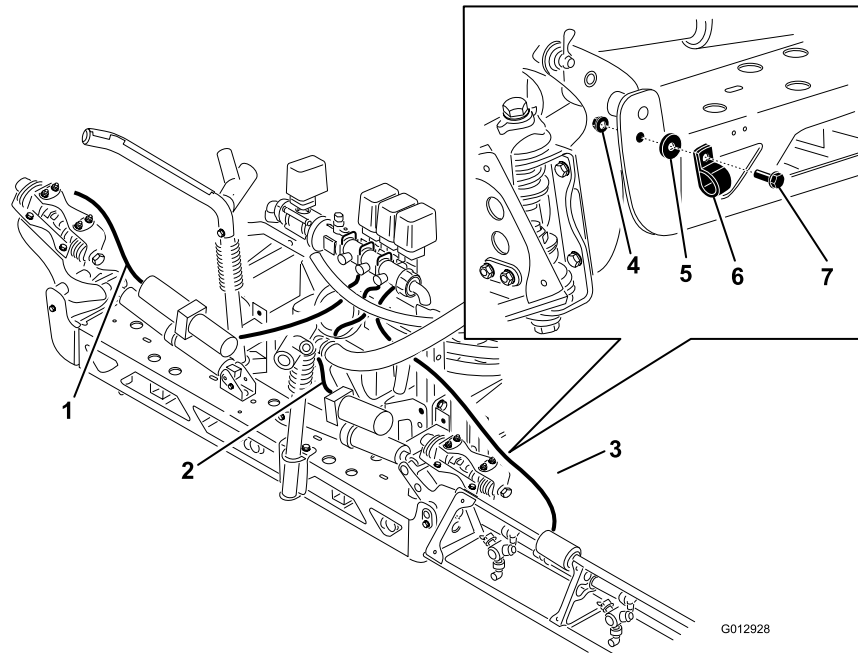


図 31

- | | | |
|---------------------|-----------|------------|
| 1. ブームホース、左エクステンション | 4. ナット | 7. ショルダボルト |
| 2. ブームホース、センター | 5. ワッシャ | |
| 3. ブームホース、右エクステンション | 6. R クランプ | |

2. Rクランプを使って、センターブーム・アセンブリの前側に、左右のブームホースを取り付ける。ショルダボルトとナットを使って、ホースとRクランプを図 31のように固定する。

3. 左右のエクステンションブームのホース継手に石鹼水を塗る(図 32)。石鹼水を塗った継手にブームエクステンションを差し込み、クランプで固定する。

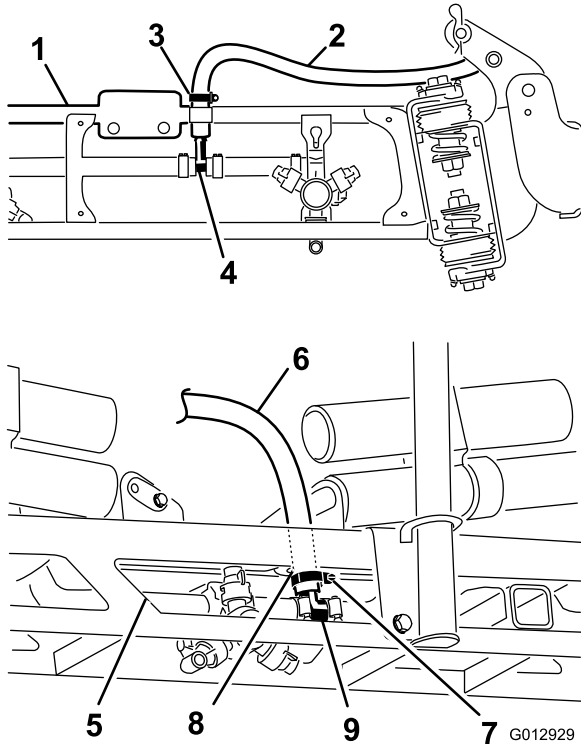


図 32

- | | |
|----------------|-----------|
| 1. ブームエクステンション | 6. ブームホース |
| 2. ブームホース | 7. クランプ |
| 3. クランプ | 8. グロメット |
| 4. T字継手 | 9. T字継手 |
| 5. センターブーム | |

4. センターブームのT字継手のホース接続部図 32。
5. センターブームのホースをセンターブーム・アセンブリのハトメ付きの穴に通す。石鹼水を塗った継手にセンターブームの給水ホースを接続し、クランプで固定する図 32。

13

ノズルを取り付ける

必要なパーツはありません。

手順

薬剤散布に使うノズルは、散布レート（単位面積あたり散布量）に合わせて選択することが必要なもので、付属部品には含まれていません。弊社代理店と

相談の上、適切なノズルをご購入・装着してください；ノズルの選択には以下の情報が必要です：

- ・ 薬剤の散布レート（単位面積あたり散布量；リットル毎時またはガロン毎エーカーあるいはガロン毎1000平方フィート）。
- ・ 散布作業時に使用する作業車の走行速度。
- ・ ノズルの配置間隔（通常は50 cm）。

ノズルの取り付け方法は以下の通りです：

1. ノズルをノズルソケットに装着する（ねじ式）。
2. ノズルソケットを、タレットのフィッティングに入れる。
3. 入れたノズルを右に回してソケットのカムをロックする。
4. ノズルの噴霧口が下向きになることを確認する。

詳細はノズルに付属している取り付け要領書を参照してください。

14

組み立てを完了する：製品をよく知る

この作業に必要なパーツ

1	オペレーターズマニュアル
1	オペレータのためのトレーニング資料
1	パーツカタログ
1	登録カード
1	選択ガイド
1	納品前検査証

手順

1. マニュアルを読む。
2. オペレータ用トレーニング資料を見る。
3. ノズル選択ガイドで、散布に必要なノズルを選択する。
4. 安全な場所に書類を保管する。

製品の概要

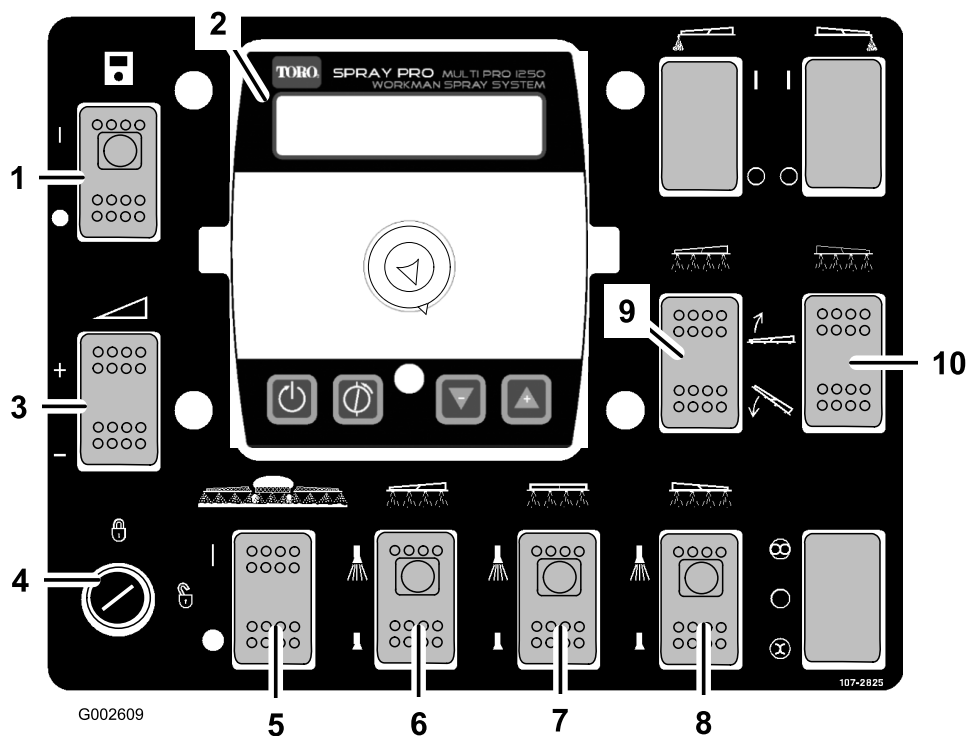


図 33

- | | | | |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. 電源スイッチ, Spray Pro™ モニタ | 4. レート固定キースイッチ | 7. センターブームスイッチ | 10. 右ブーム昇降スイッチ |
| 2. Spray Pro™ モニタ | 5. マスターブームスイッチ | 8. 右ブームスイッチ | |
| 3. 散布率調整スイッチ | 6. 左ブームスイッチ | 9. 左ブーム昇降スイッチ | |

各部の名称と操作

スプレープロ™ モニタの電源スイッチ

スプレープロモニタの電源スイッチは、モニタの ON/OFF スイッチです。このスイッチでモニタのオン・オフ制御を行います(図 33)。ONの時にはそのスイッチのランプが点灯します。

マスターブームスイッチ

散布の開始と停止を行うスイッチです。このスイッチで散布システムのオン・オフ制御を行います(図 33)。このスイッチが OFF となっているときはスプレープロに HOLD と表示されます。

ブームスイッチ

コントロールパネルの下の列についています(図 33)。ブームスイッチの上側を押すと、そのブームがONになり、下側を押すとOFFになります。ONの時にはそのスイッチのランプが点灯します。マスターブームスイッチと連動しており、マスター側がONの時にのみ散布が可能です。

散布率調整スイッチ

コントロールパネルの左側にあるスイッチです(図 33)。上を押すと単位面積あたり散布量が上昇し、下を押すと減少します。

レート固定キースイッチ

コントロールパネルの左下にあるスイッチです(図 33)。キーを左に回すと散布率スイッチの操作が無効となり、誤ってスイッチに触れて散布率を狂わせてしまう恐れがなくなります。キーを右に回すと、ロック状態が解除され、散布率スイッチによる調整ができるようになります。

ブーム昇降スイッチ

左右のブームの高さを電動でコントロールします(図 33)。左右のブームごとにスイッチがあり、スイッチの上を押すとブームが上昇し、下を押すと下降します。

ソニックブームスイッチ、泡マーカースイッチ(オプション)取り付け場所

ソニックブームや泡マーカーを搭載する場合に、各スイッチを取り付ける場所です。各取り付け位置はプラスチック製の打ち抜きフタでふさいであります。

レギュレーティング(レート制御)バルブ

タンク後部にあり(図 34)、ブームに供給する液量とタンクにバイパスして攪拌バルブへ送る液量を調節しています。このバルブは2つの方法で操作することができます: 散布率調整スイッチで動かす方法と、手動で動かす方法です。手動で動かす場合には、バルブについているコネクタを外して、バルブ上部についているノブを手で回して散布率を調整します。

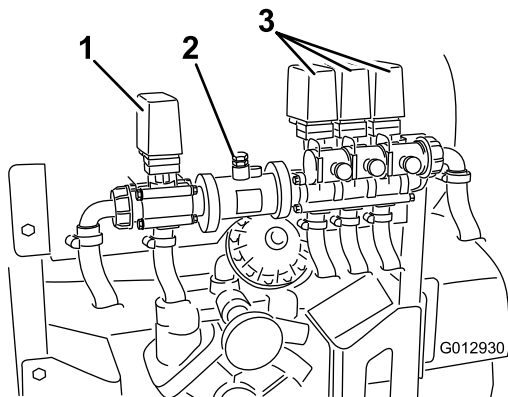


図 34

1. レギュレーティング(レート制御)バルブ
2. フローメータ
3. ブームバルブ

フローメータ

フローメータは液量を測定する計器で、Spray Pro™ システム(図 34)。

ブームバルブ

各ブームをオン・オフ制御するバルブです(図 34)。ブームを取り付けていない場合や、ブームからの散布を止めておきたい場合には、各バルブについている電線のコネクタを外し、バルブについているノブを右に回すことによりバルブを閉じることができます。

ブームバイパスバルブ

ブームの一部が OFF になったときに余剰となる液剤をタンクに逃がすためのバルブです。このバルブを調整して、どのブームを OFF にしても水圧が変化しないようにします。「運転操作」の章の「ブームバイパスバルブの基本設定」を参照してください。

攪拌コントロールバルブ

タンクの右側にあります(図 35)。ノブを9時の位置に回すと攪拌を行い、3時の位置に回すと攪拌を停止します。

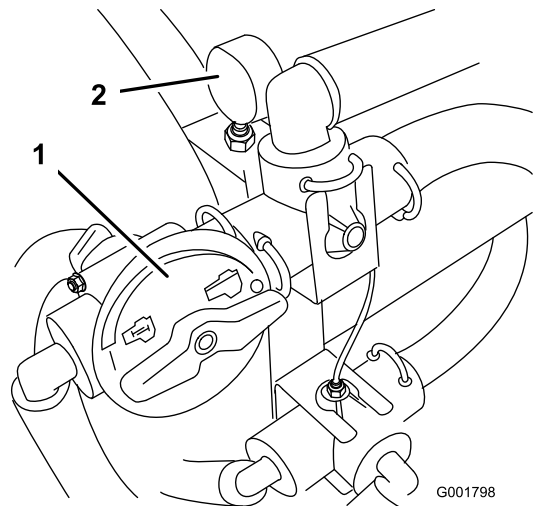


図 35

1. 攪拌コントロールバルブ
2. 水圧計

注 攪拌を行うためにはエンジンが作動(アイドル以上の速度で回転)し、さらにPTOとクラッチが作動している必要があります。車両停止(散布停止)中に攪拌を行う場合には、レンジセレクタをニュートラルにし、クラッチを外して駐車ブレーキを掛け、ハンドスロットルをセット(装着車の場合)します。

水圧計

タンクの右側にあります(図 35)。散布システムの水圧を psi と bar で表示します。

タンクドレンハンドル

タンクのドレンを操作するハンドルはタンク上部にあります(図 36)。上に引くとタンクの底が開きます。

重要 ハンドルはゆっくり引いてください。力まかせに引くとタンクの排出部が壊れる恐れがあります。

ハンドルのベース部についているプラスチック製のナットを締めてドレンを開いた状態に固定する。タンクが空になったら、プラスチック製のナットをゆるめ、T字ハンドルを下までしっかりと押し込む。プラスチック製のナットを締めてドレンを閉じた状態に固定する。

注 タンクのドレン部からのリークを防止するため、タンクから排出を行うとき以外は、タンクドレンのプラスチック製のナットを締めておいてください。

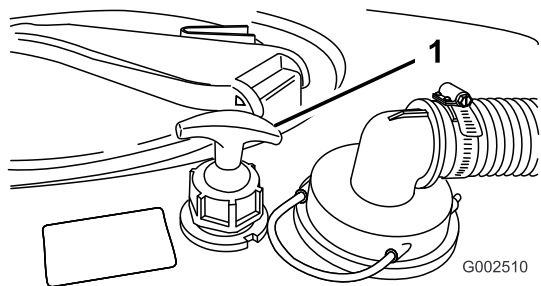


図 36

1. タンクドレンハンドル

タンクのふた

タンクカバーはタンク上部の中央にあります(図 37)。開けるには、まずエンジンを停止させ、駐車ブレーキを掛け、ふたの前半分を左に回して上に開きます。この状態でストレーナを取り外すことができます。閉める時には、ストレーナを(外していた場合は)元に戻し、ふたを閉じて、前半分を右に回します。

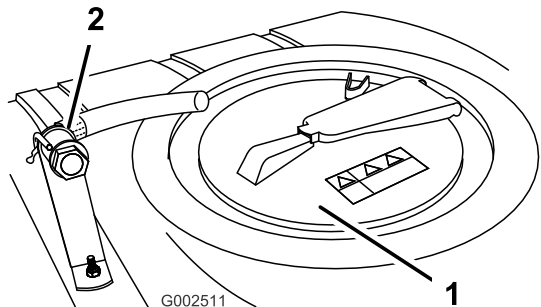


図 37

1. タンクのふた 2. 逆流防止補給口

逆流防止補給口

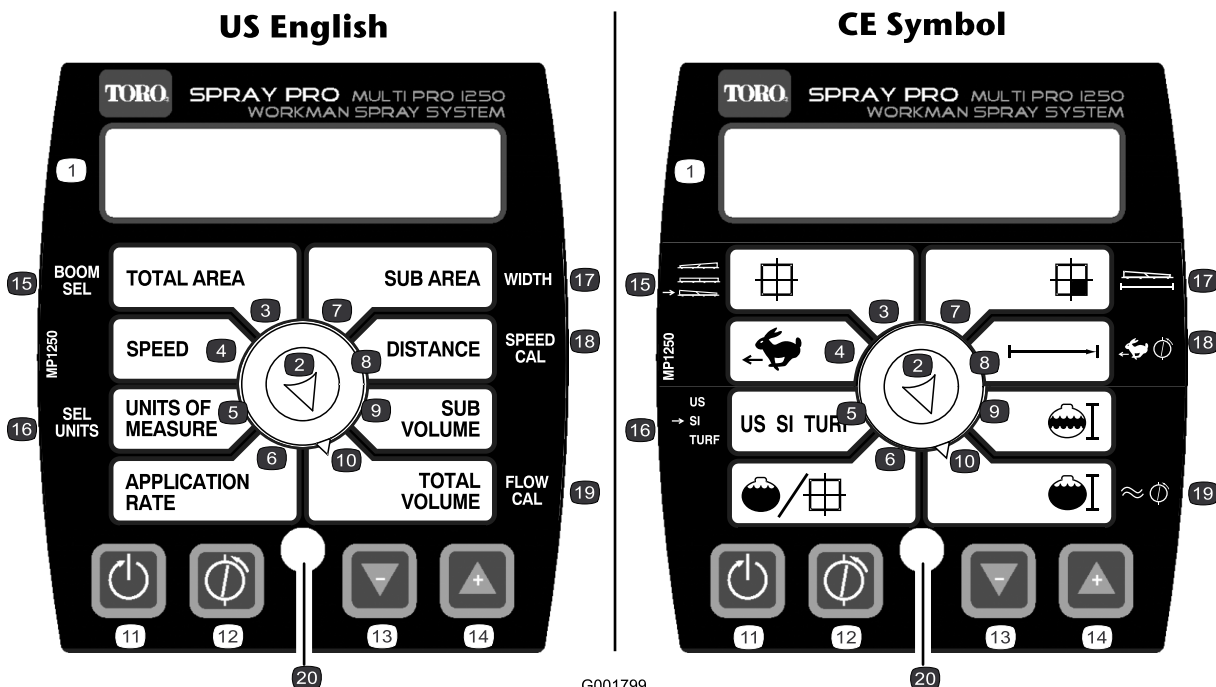
タンクの前方にあり、ねじ付きのフィッティングと90度の鋸歯フィッティングがついており、ここにホースをつないでタンクの中に水を入れます(図 37)。この補給口にホースをつないで水を入れれば、タンク内の薬剤が水道などに逆流することはありません。ホースの先端から水面にホースを接触させずに給水できる一番短い長さにホースをカットしてください(通常は10~20 cm 程度)。

重要 補給口に薬液が付かないよう注意してください。タンクの中の液剤に届くような長いホースを取り付けしないでください。

スプレープロ (Spray Pro™) モニタ

スプレープロのモニタは走行速度や散布率など、スプレー作業に関連するデータを表示します。散布率の制御を行う装置ではありません。

モニタは、液晶ディスプレイ、選択ダイヤルと、基本設定を行うための4つのボタンで構成されています(図 38)。



G001799

図 38

- | | | | |
|------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 1. 液晶スクリーン | 6. 散布率 | 11. リセット; 基本設定用ボタン | 16. 単位を選択 |
| 2. 選択ダイヤル | 7. 区画別面積 | 12. 基本設定; 基本設定用ボタン | 17. 幅 |
| 3. 総面積 | 8. 走行距離 | 13. 基本設定用ボタン; 下げる | 18. 速度の基本設定 |
| 4. 速度 | 9. 区画別散布量 | 14. 基本設定用ボタン; 上げる | 19. フローメータの基本設定 |
| 5. 単位系 | 10. 散布総量 | 15. ブーム選択 | 20. LED |

モニタ表示選択ダイヤル

LCDに表示される情報を、このダイヤルを使って以下から選択します:

・ 総面積

散布した総面積を積算表示します。表示単位は、USではエーカー、SIではヘクタール、TURFでは平方フィートです。リセットボタンでリセットすることができます。

・ 速度

走行速度を表示します; SI (国際単位系) が選択されているときには km/h 表示、それ以外の単位系ではマイル/h 表示となります。

・ 単位系

以下の単位系から選択可能です:

- US (米国式ヤードポンド系)
- SI (メートル系)
- TURF (米国式ヤードポンド系で1000平方フィート当たりの量で表示する)

・ 散布率

単位面積あたり散布量を、リットル毎時 (またはガロン毎エーカーあるいはガロン毎1000平方フィート) で表示します。

・ 区画別面積

散布した面積を積算表示します。表示単位は、USではエーカー、SIではヘクタール、TURFでは平方フィートです。リセットボタンでリセットでき、総面積の積算には影響を与えません。リセットボタンを押すと区画別散布量もリセットされます。

・ 走行距離

走行距離を表示します。表示単位は、USとTURFではフィート、SIではメートルです。リセットボタンでリセットすることができます。

・ 区画別散布量

散布した面積を積算表示します。表示単位は、USではエーカー、SIではヘクタール、TURFでは平方フィートです。リセットボタンでリセットでき、総面積の積算には影響を与えません。リ

セットボタンを押すと区画別散布面積もリセットされます。

・ 散布総量

散布した面積を積算表示します。表示単位は、USではエーカー、SIではヘクタール、TURFでは平方フィートです。リセットボタンでリセットできます。

基本設定ボタン

モニタには以下のボタンがついています：

・ リセット

散布総量、区画別散布量、距離、散布総面積、区画別面積の表示を0に戻します。

・ 基本設定

基本設定（キャリブレーション）モードと通常モードを切り替えます。

・ 下げる

基本設定を行っている時、表示されている数値を減少させます。

・ 上げる

基本設定を行っている時、表示されている数値を増加させます。

基本設定

- ・ ブームの長さ
- ・ 単位系
- ・ 速度/距離
- ・ フローメータ

仕様

注 仕様および設計は予告なく変更される場合があります。

散布システムのベース重量	307 kg
タンク容量	757 リットル
標準システム搭載時の車両全長	422 cm
標準システム搭載時のタンク上部までの高さ	147 cm
標準システム搭載時の交差収納したブームの先端までの高さ	234 cm
標準システム搭載時の車両全幅（交差収納したブームの先端から先端）	175 cm

オプション機器

Toro® では、ワークマンに搭載できる各種のアクセサリを発売しております。現在発売中のオプション機器については、弊社正規サービスディーラーへお問い合わせください。

運転操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

注 散布装置を搭載した状態のワークマンをトレーラで搬送する場合には、必ずブームをしっかりと固定しておいてください。

安全第一

このマニュアルに記載されている安全上の注意やステッカーの表示内容を良く読んでください。この機械についてよく知っておくことがあなた自身や周囲の人を事故から守ることにつながります。

真水タンクに水を入れる

薬剤タンクに薬液を作る前に、必ず真水を用意してください。

スプレーヤには真水タンクが搭載されています(図 39)。誤って薬液を目や皮膚に付けてしまったときに直ちに洗い流し行うことができます。

コックのレバーを前側にひねれば水が出ます。

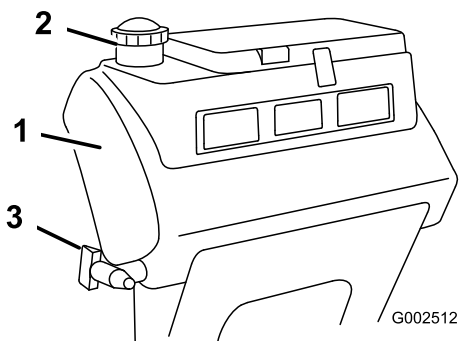


図 39

1. 真水タンク

3. コック

2. 補給口キャップ

ブームを水平に調整する

左右のブームを水平に維持するためには、中央ブームについているハードストップを、以下の手順で調整します：

1. 運転席にある、始動キーをONに回してシステムの電源を入れる。
2. 各ブームを床面に対して平行にする。
3. キーを取り外して運転席から離れる。
4. 蝶番部分でバンパーを調整して、ブームが水平位置を超えて動かないようにする。バンパーが水平になるようにすること。
5. ボルトとナットを締めてバンパーを固定する。ナットを135~165 ft-lbs (183~223 Nm=18.7~22.1 kg.m) にトルク締めする。

注 しばらくの間は、バンパーが圧迫された状態が続く可能性がある。バンパーが水平位置よりも下がるようであれば、もう一度この調整を行う。

薬剤散布

ワークマン 200 スプレーヤの運転は、薬剤を作る、現場に散布する、タンク内部を洗浄する、という3つの作業から成り立っており、この3つの作業を必ず連続して行っていただくことがスプレーヤの故障防止上非常に重要です。つまり、前夜に薬液を作って翌日に散布するというようなことをしてはいけません。このようなことをすると、薬液が分離分解するなどして効果が上がらない、散布装置を損傷するなどの恐れがでてきます。

重要 タンクについている水量マークはおおよその目安にすぎず、正確な水量調整に使用することはできません。

▲ 注意

農薬は人体に危険を及ぼす恐れがある。

- ・ 農薬を使う前に、農薬容器に張ってあるラベルをよく読み、メーカーの指示を全て守って使用する。
- ・ スプレーを皮膚に付けない。万一付着した場合には真水と洗剤で十分に洗い落とす。
- ・ 作業にあたっては保護ゴーグルなど、メーカーが指定する安全対策を必ず実行する。

ワークマン 200 液剤散布システムは、耐久性が高く長い間お使い頂ける散布車として製造されています。装置の性能と耐久性を確保するために、それぞれの個所に応じて色々な種類の素材を使用しております。残念ながら、散布装置の使用目的すべてに完璧に合った材料というものは存在しません。

散布する薬剤によっては、その化学的特性のために装置を劣化させやすいものがあり、また、薬品同士が様々な物質と化学作用を起こします。薬剤のタイプ(水和剤やチャコールなど)によっては、他の薬品よりも装置を磨耗させやすいものがあります。もし、侵食や磨耗を引き起こしにくい種類や形態の薬剤を使うことが可能な場合は、そのような薬剤をお使いくださるようお願いいたします。

また、散布作業後は、必ず装置全体を十分に洗浄してください。作業後の洗浄を確実にすることにより、寿命を延ばし、トラブルのない作業を続けることができます。

タンクに液剤を作る

重要 使用する薬剤がヴィトン (Viton) と共用可能な製品であることを確認してください。(共用できない場合には薬剤ラベルにその旨の記述がありま

す)。ヴィトンと共用できない薬剤は、本機の0リングを劣化させ、薬液洩れを起こします。

重要 タンクに初めて水を入れた時は、その状態ではタンク固定ベルトが遊んでいないことを確認してください。必要に応じて締め付けを行ってください。

1. 平らな場所に停車し、レンジセクタをニュートラルにセットし、エンジンを止めて駐車ブレーキを掛ける。
2. 薬剤ラベルをよく読み、散布液の作成に必要な水量を把握する。
3. タンクのふたを開ける。

タンクカバーはタンク上部の中央にあります(図 40)。開けるには、ふたの前半分を左に回して上に開きます。この状態でストレーナを取り外すことができます。閉める時には、ふたを閉じてから前半分を右に回します。

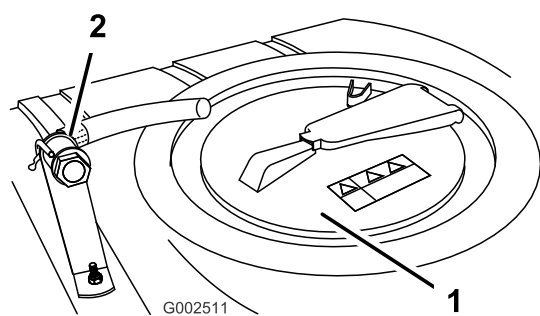


図 40

1. タンクのふた
2. 逆流防止補給口

4. 逆流防止補給口にホースをつなぎ、必要水量の約 3/4 の水をタンクに入れる。

重要 タンクには必ずきれいな真水を先に入れてください。空のタンクに薬剤の原液を直接入れないでください。

5. エンジンを始動し、PTO を接続し、ハンドスロットルを装備している車両ではハンドスロットルをセットする。
6. 攪拌バルブを9時の位置に回してタンク内部の攪拌を開始する。
7. 薬剤ラベルに記載されている通りの適正量の薬剤原液をタンクに入れる。

重要 水和剤を使う場合は、バケツなどで一度泥状に溶いてからタンクに投入してください。

8. 所定量の水をタンクに補給する。

注 散布率の設定を低く設定する方が攪拌はうまく行きます。

ブームの操作

スプレーヤのコントロールパネルにあるブーム昇降スイッチを使うと、運転席に座ったままで各ブームの昇降操作(散布位置と移動走行位置の切り替え)

ができます。この昇降操作は、車両を停止させて行ってください。

ブーム位置を変更するには：

1. 平らな場所に停止する。
2. ブーム昇降スイッチを使ってブームを下げる。各ブームが完全に散布位置に降りるまで待つ。
3. ブームを上昇させる必要が出てきたら、まず平らな場所に停車する。
4. ブーム昇降スイッチを使ってブームを上げる。各ブームが完全に上昇して移動走行用クレードルに収まり、シリンダが完全に縮んでブームがX字型にたたまれるまで待つ。

重要 ブームアクチュエータシリンダの破損を防止するために、移動走行を開始する前に、各アクチュエータが完全に引き込まれた状態になっているのを確認してください。

移動走行用ブームクレードル

このスプレーヤは、ユニークな特長を持つ移動走行用ブームクレードルを装備しています。移動走行中、低く垂れた木の枝などの障害物にブームが当たると、ブームはクレードルからおしだされて外れます。クレードルから外れたブームは、車両後部でほぼ水平状態になって止まります。この状態でブームが破損することはありませんが、クレードルから外れたら、直ちに元のように戻してください。

重要 移動走行を行う場合は必ずブームをX字型に組んでクレードルにセットしてください。これ以外の位置ではブームが破損する恐れがあります。

ブームをクレードルに戻すには、ブームを一旦散布位置まで下げ、そこから再び移動走行位置に戻してください。アクチュエータのロッドの破損を防止するため、ブームシリンダが完全に縮んだのを確認する。

散布

重要 タンク内部の薬剤の分散溶解を常に確実に維持するために、タンク内部に薬液がある間は常時攪拌を行ってください。攪拌を行うためにはエンジンが作動(アイドル以上の速度で回転)し、PTO が接続されている必要があります。車両停止(散布停止)中に攪拌を行う場合には、シフトレバーをニュートラルにし、駐車ブレーキを掛け、PTO を接続し、ハンドスロットル装着車ではハンドスロットルをセットします。

注 以下の手順は、タンクに薬剤を準備する手順が終わり、PTO が ON 状態であることを前提として記述しています。

1. 各ブームを開く。
2. マスターブームスイッチを OFF にセットする。スプレープロモニタに HOLD という表示が出る。

3. 各ブームのスイッチを ON 位置にする。
4. 現場へ移動する。
5. スプレープロのダイヤルを「散布率」に合わせ、散布率スイッチで所望の散布率に合わせる。この手順は：
 - A. ポンプがONになっているのを確認する。
 - B. 希望のギアレンジにシフトして走行を開始する。
 - C. モニタが正確な散布率を表示していることを確認する。必要に応じて、散布率スイッチを操作して希望する散布率に合わせる。
 - D. 散布を行う現場へ戻る。
6. マスターブームスイッチを ON にする。

注 タンク内の液量が減ってくると、液剤によっては泡の発生が問題になることがあります。そのような場合には攪拌を中止（攪拌バルブを3時の位置に戻す）してください。消泡剤を利用してよいでしょう。

7. 散布が終了したら、マスターブームスイッチを OFF とし、次に PTO レバーを OFF にする。

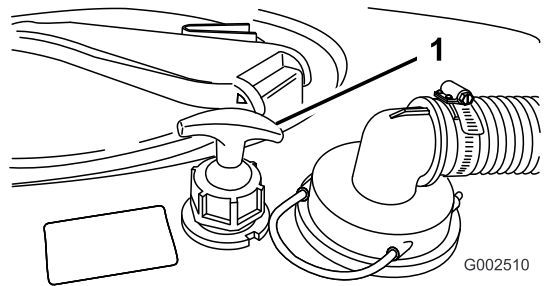


図 41

1. タンクドレンハンドル

タンクドレンハンドルの使い方

- A. ハンドルのベース部についているプラスチック製のナットをゆるめる。
- B. T字型の握りを引くと排出し始めるので、引き具合で適当な排出量に調整する。
- 重要** ハンドルはゆっくり引いてください。力まかせに引くとタンクの排出部が壊れる恐れがあります。
- C. ハンドルのベース部についているプラスチック製のナットを締めてドレンを開いた状態に固定する。
- D. タンクが空になったら、プラスチック製のナットをゆるめ、T字ハンドルを下までしっかりと押し込む。
- E. プラスチック製のナットを締めてドレンを閉じた状態に固定する。

注 タンクのドレン部からのリークを防止するため、タンクから排出を行うとき以外は、タンクドレンのプラスチック製のナットを締めておいてください。

3. タンクに少なくとも 190 リットルの水を入れてふたを閉める。

注 必要に応じて洗浄剤や中和剤を使用してください。ただし、最後のすすぎには真水で行ってください。

4. エンジンを掛ける。
5. シフトレバーをニュートラルにした状態で、PTO を接続し、ハンドスロットルをセットする。
6. 攪拌バルブを ON にセットする。
7. マスターブームスイッチと個別ブームスイッチを ON にする。
8. タンク内部の水が全部ノズルから放出されるまでその場で散布を行う。
9. その間に、ノズルの散布パターンを点検する。
10. 散布が終了したら、マスターブームレバーを OFF とし、PTOを解除し、エンジンを停止させる。

散布作業のヒント

- ・ 二重散布にならないように注意して運転する。
- ・ ノズルの詰まりに注意する。詰まっていたり、損傷したノズルはすべて交換する。
- ・ 停止操作は、まずマスターブームスイッチでスプレーを停止し、その後に走行を停止する。停止したらニュートラルエンジンロックを使って攪拌を続ける。
- ・ 散布の開始操作は車両が走行中に行う方が良い。
- ・ 散布率表示を時々確認する；この表示が大きく変わる場合、ノズルの散布能力と走行速度が合わなくなっている可能性やシステムが正常に働いていない可能性がある。

作業後の洗浄

重要 作業が終了したら毎回すぐにスプレーヤを洗浄してください。これを怠ると、内部に残留している薬剤が固まってラインの詰まりやポンプの異常の原因となります。

1. 停車し、駐車ブレーキを掛け、レンジセレクタをニュートラルにセットし、エンジンを停止させる。
2. タンクドレンハンドルを操作して残っている薬液を全部排出し、地域の法律や規則、メーカーの指示に従って適切に処分する。
タンクのドレンを操作するハンドルはタンク上部にあります(図 41)。

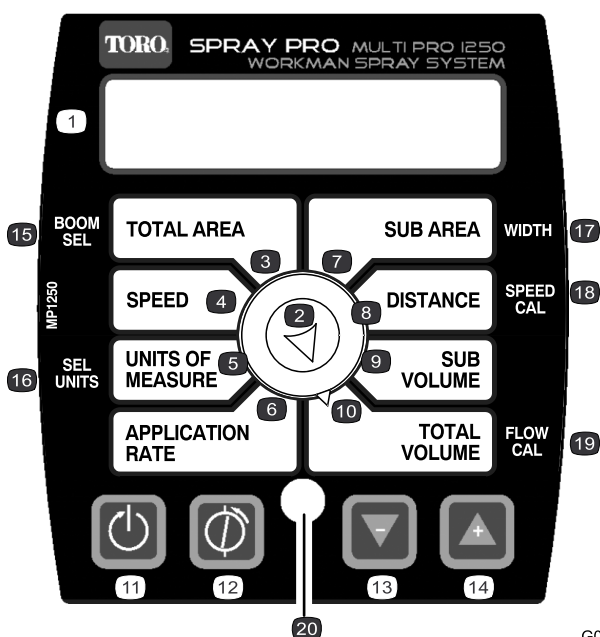
11. 上記3から10までの作業を少なくともあと 2 回繰り返して、システム内部を完全に洗浄する。
12. ストレーナを洗浄する；洗浄（ページ 46）の「取水部ストレーナの清掃」を参照。

重要 水和剤を使用しているときは、タンクに液剤を準備するごとにストレーナを洗浄してください。

13. ホースと水とでスプレーヤの外側を洗浄する。
14. ノズルを外して手で洗浄する。磨耗したり破損したりしているノズルは交換する。

スプレープロモニタの基本設定

US English



CE Symbol



G001799

図 42

- | | | | |
|------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 1. 液晶スクリーン | 6. 散布率 | 11. リセット; 基本設定用ボタン | 16. 単位を選択 |
| 2. 選択ダイヤル | 7. 区画別面積 | 12. 基本設定; 基本設定用ボタン | 17. 幅 |
| 3. 総面積 | 8. 走行距離 | 13. 基本設定用ボタン; 下げる | 18. 速度の基本設定 |
| 4. 速度 | 9. 区画別散布量 | 14. 基本設定用ボタン; 上げる | 19. フローメータの基本設定 |
| 5. 単位系 | 10. 散布総量 | 15. ブーム選択 | 20. LED |

スプレープロのモニタには基本設定モードがあり、必要に応じて基本設定を変更することができます。基本設定の変更ができる項目は以下の通りです：

- ・ ブームの長さ
- ・ 単位系
- ・ 速度
- ・ フローメータ

ブーム長さの変更

出荷時の設定は左右のブームがそれぞれ 2.03 m、中央ブームが1.52 mです。この設定は左ブーム、中央ブーム、右ブームのノズル数をそれぞれ4個、3個、4個とし、ノズル間隔を 51 cm (20インチ) とした場合の設定です。ノズル間隔を変更した場合には、以下の手順によって上記の設定を変更する必要があります：

1. スプレーヤを停止し、駐車ブレーキを掛ける。
2. マスターブームスイッチを OFF にセットする。スプレープロモニタに HOLD という表示が出る。
3. ディスプレイに CAL HOLD と表示されて赤いランプが点灯するまで 基本設定ボタンを押し続ける。

4. 選択ダイヤルを「ブーム選択」または「総面積」位置に回す。
5. 長さ設定の変更をしたいブームを、増減ボタンで選択 (1 = 左、2 = 中央、3 = 右) する。
6. 選択ダイヤルを「幅」または「区画別面積」位置に回す。
7. 増減ボタンを使ってブームの長さを変更する。
8. 他のブームについても、上記手順4~7を行う。
9. 赤いランプが消えるまで基本設定ボタンを押し続ける。車両を運転して基本設定モードを終了させることもできます。

単位系を変更する

出荷時の設定はヤードポンド法 (US) です。必要に応じてメートル法 (SI) やターフ慣用法 (TURF) に変更可能です。

1. スプレーヤを停止し、駐車ブレーキを掛ける。
2. マスターブームスイッチを OFF にセットする。スプレープロモニタに HOLD という表示が出る。
3. ディスプレイに CAL HOLD と表示されて赤いランプが点灯するまで 基本設定ボタンを押し続ける。

4. 選択ダイヤルを「単位選択」または「単位系」位置に回す。
5. 増減ボタンで選択する。
6. 赤いランプが消えるまで基本設定ボタンを押し続ける。車両を運転して基本設定モードを終了させることもできます。

この新しい数値が正しい校正値となるのでメモしておく。今後はこの新しい数値が正しい校正値となる。

12. 赤いランプが消えるまで基本設定ボタンを押し続ける。車両を運転して基本設定モードを終了させることもできます。

フローメータの基本設定

注 正確な散布を行うために、ノズルを変更したときには必ずこの修正（キャリブレーション）を行ってください。

フローメータは出荷時にほぼ正確に設定されています。以下の手順で最終の微調整を行います：

1. 駐車ブレーキを掛ける。
2. スプレーヤのタンクに正確な量の水を入れる（380 リットル以上）。

注 このときの計量には、タンクについている目盛りは使用しないでください。タンクについている目盛りは、この精度調整に使用できるほどの正確さはありません。

3. ポンプのスイッチを ON にしてポンプを作動させる。
4. ブームスイッチ 3 つ全部とマスタースイッチを ON にする。ノズルから空気がページされ終わったら直ちにマスタースイッチを OFF にする。
5. 選択ダイヤルを「総散布量」位置に回す。
6. 表示が 0 になるまでリセット（基本設定）ボタンを押し続ける。
7. マスタースイッチを ON 位置にして放水を行い、タンクが空になったらマスタースイッチで放水動作を停止させる。
8. モニタに表示されている液量と実際にタンクに入れた水量を比較する。
 - ・ 水量がまったく同じであれば精度調整は不要である。
 - ・ 水量に差がある場合には、以下の調整を行う。
9. モニタの表示を総散布量のままにしておき、ディスプレイに CAL HOLD と表示されて赤いランプが点灯するまで基本設定ボタンを押し続ける。
モニタの表示は、フローメータの基準値の表示と総流量の表示が交互に表示されるようになる。
10. 総散布量が表示されている時に、増減ボタンを使って、数値をタンクに実際に入れた水量に修正する。
11. モニタの表示が交互表示に戻ったら、設定基準値が変わっていることを確認する；今後は

速度センサーの基本設定

速度センサーは出荷時にほぼ正確に設定されています。以下の手順で最終の微調整を行います：

1. 4輪全部のタイヤ空気圧を点検する；「走行系統の保守」の章の「タイヤ空気圧を点検する」を参照。
2. 真水タンクに水を一杯に入れる。
3. メインタンクに水を半分入れる。
4. 実際に散布を行う場所になるべく近い地表条件でなるべく平坦な場所を選ぶ。

注 舗装路など地表条件の異なる場所でこのテストを行うと精度調整が正しくできない場合があります。

5. 選んだ場所に、直線距離で 150 m 程度のテストコースを設定し、スタートラインとゴールラインを決める。
6. スタートラインに車両を停止させる。
7. ポンプスイッチとマスターブームスイッチを OFF にセットする。スプレープロモニタに HOLD という表示が出る。
8. 選択ダイヤルを「距離」位置に回す。
9. 表示が 0 になるまでリセット（基本設定）ボタンを押し続ける。
10. マスターブームスイッチを ON として散布（距離のモニタ）を開始する。上記の要領で、スタート位置からゴール位置までテストコース（150 m）を走行する。
11. ゴールラインで停止し、マスターブームスイッチを OFF として散布（距離のモニタ）を停止する。
12. モニタに表示された距離を読む。
 - ・ 表示が 150 m であれば精度調整は不要である。
 - ・ 表示が 150 m でない場合には、以下の調整を行う。
13. 駐車ブレーキを掛ける。
14. モニタの表示を「距離」のままにしておき、ディスプレイに CAL HOLD と表示されて赤いランプが点灯するまで基本設定ボタンを押し続ける。
モニタの表示は、距離の表示（同時に HOLD の文字が表示される）と速度基準値の表示（同

時に CAL HOLD の文字が表示される) が交互に表示されるようになる。

- 「距離」が表示されている時に増減ボタンを使って実際の走行距離 (150 m) に訂正する。
- モニタの表示が交互表示に戻ったら、設定基準値が変わっていることを確認する；今後はこの新しい数値が正しい校正值となるのでメモしておく。今後はこの新しい数値が正しい校正值となる。
- 赤いランプが消えるまで基本設定ボタンを押し続ける。車両を運転して基本設定モードを終了させることもできます。

OFL と表示されたら

モニタに表示できる数値限度を超えると OFL という表示が現れます。この場合にはリセットボタンを押し続けてその表示をリセットしてください。

ブームバイパスバルブの基本設定

スプレーヤを始めて使用する前やノズルを交換した後は、ブームバイパスバルブの調整を行う必要があります；これはどのブームを OFF にしても散布量が変わらないようにするための調整です。

注 ノズルを変更した時には必ずこのブームバイパスバルブの調整を行う必要があります。

この作業は平坦な広い場所で行ってください。

- メインタンクに水を一杯に入れる。
- ブームを搭載している場合にはブームを下げる。
- 駐車ブレーキを掛け、エンジンを始動させる。
- スプレープロのダイヤルを「散布率」に合わせる。
- レンジセクタをニュートラルにセットする。
- アクセルを踏み込み、ニュートラルエンジンロックを ON にする。
- ポンプのスイッチを ON にしてポンプを作動させる。
- ブームスイッチ 3 つ全部とマスタースイッチを ON にする。
- 散布率調整スイッチを操作して、水圧計の読みが現在使用しているノズルの標準水圧になるように調整する (3.5 kg/cm² で使用するノズルが多い)。
- 水圧計の読みを確認記録する。
- ブームスイッチを使って、ブームのひとつを OFF にする。
- OFF にしたブームのブームコントロールバルブについているバイパスバルブ (図 43) を使っ

て、上記手順9で設定した水圧と同じ水圧に調整する。

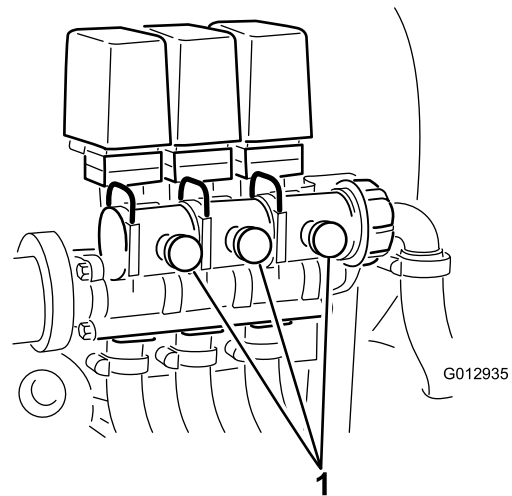


図 43

- ブームバイパスバルブ

- 調整ができたなら、このブームを ON・OFF させて水圧が変化しないことを確認する。
- 他のブームについても、上記手順11~13を行う。
- 車両を実際に運転し、各ブームの ON/OFF 操作を行ってみる。水圧がほぼ一定に保持されていることを確認する。

ポンプ

車両の後部近くにありますが (図 44)。

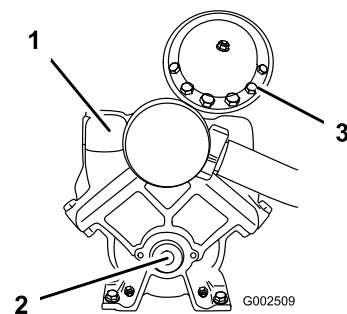


図 44

- ポンプ
- グリスニップル
- 圧力ダンパ

ダンパナの空気圧を調整する

ポンプについているダンパナの空気圧は1bar (kg/cm²) にセットされています。ダンパナの推奨圧力は、散布に使用する圧力の 1/3 です。散布に使用する圧力が 3.1 bar (3.2 kg/cm²) 以上の場合には、その数値に合わせて調整してください。

保守

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

推奨される定期整備作業

整備間隔	整備手順
使用するときまたは毎日	・ 取水部ストレーナ(水和剤を使用しているときには間隔を短くする。)
50運転時間ごと	・ ポンプのグリスアップを行う。
100運転時間ごと	・ 各グリス注入部のグリスアップを行う。 ・ ブーム蝶番のグリスアップを行う。
200運転時間ごと	・ ホースとその接続部すべてについて破損の有無と接続状態の点検を行う。 ・ フローメータを洗浄する。(水和剤を使用しているときには間隔を短くする。)
400運転時間ごと	・ アクチュエータロッドのベアリングのグリスアップを行う。 ・ バルブ・アセンブリのOリングを点検し、必要に応じて交換する。 ・ ポンプのダイヤフラムを点検し、必要に応じて交換する。(弊社正規代理店に依頼する)。 ・ ダンプナを点検し、必要に応じて交換する(弊社正規代理店に依頼する)。 ・ ポンプのチェックバルブを点検し、必要に応じて交換する。(弊社正規代理店に依頼する)。 ・ ブームアクチュエータの油圧オイルに空気が混入していないか点検する。 ・ ナイロン製ピボットブッシュの点検を行う。

重要 整備に関する詳しい情報については、Workman®のマニュアルおよびエンジンの マニュアル を参照してください。

始業点検表

このページをコピーして使ってください。

点検項目	第 週						
	月	火	水	木	金	土	日
ブレーキと駐車ブレーキの作動状態。							
ギアシフト/ニュートラルの操作。							
燃料残量。							
タンクに水を入れる前にエンジンオイルの量を点検する。							
タンクに水を入れる前にトランスアクスルオイルの量を点検する。							
タンクに水を入れる前にエアクリーナのフィルタを点検する。							
タンクに水を入れる前にエンジンの冷却ファンを点検する。							
エンジンからの異常音。							
運転操作時の異常音。							
タイヤ空気圧。							
オイル漏れなど。							
計器類の動作。							
アクセルの作動状態。							
取水部ストレーナ。							

点検項目	第 週						
	月	火	水	木	金	土	日
トーインの点検。							
各グリス注入部のグリスアップを行う。 ¹							
塗装傷のタッチアップ。							

¹ 車体を水洗いしたあとは整備間隔に関係なく直ちにグリスアップする。

要注意個所の記録

点検担当者名:		
内容	日付	記事
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

▲ 注意

始動キーをつけたままにしておくと、誰でもいつでもエンジンを始動させることができ、危険である。

整備・調整作業の前には必ずキーを抜きとり、念のために点火プラグのコードを外しておくこと。点火コードが絶対に点火プラグと触れることのないよう、確実に隔離すること。

整備前に行う作業

整備のためのアクセス

タンク・アセンブリを上昇させる

▲ 危険

スプレーヤのタンク・アセンブリは重量があるので危険である。取り付け時や取り外し時に適切な保持を行わないと落下するなどして人身事故となる恐れがある。

取り付けや取りはずしなど台に固定されていない時は、ホイストなどで上から吊って保持すること。

タンク内部が空の状態であれば、タンク・アセンブリを上昇させて（傾けて）エンジンなどの車両主要

部すべてを整備することができます。その場合、重量をより均等に配分するため、ブーム・エクステンションを前に折りたたんでください。この作業は以下の手順で行います：

1. タンクを空にした状態で、平らな場所に駐車する。
2. ブーム昇降スイッチを使ってブームエクステンションを約45°の角度に上げる。エンジンを停止し、駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取る。
3. タンク台の前部から、安全ボルトを取り外す（図 45）。

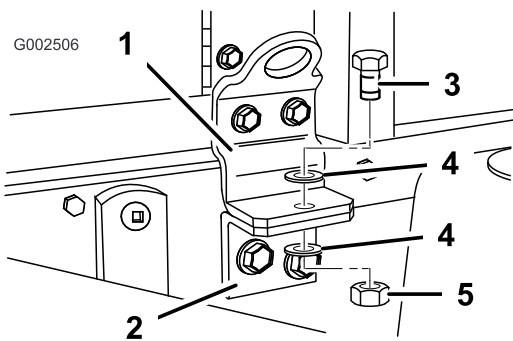


図 45
図は左側を示す

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. 前取り付けブラケット | 4. ワッシャ(1/2 インチ) |
| 2. 固定ブラケット | 5. ロックナット(1/2 インチ) |
| 3. ボルト(1/2 x 1-1/2 インチ) | |

- ブームエクステンションを前方向に折り畳み、後ろに開いてしまわないよう、タンクに沿って固定する。
- 昇降シリンダが完全に伸びきるまでタンク・アセンブリを上昇させる。
- ROPS パネルの後ろについている保管用ブラケットから荷台サポート（安全サポート）を取り外す（図 46）。

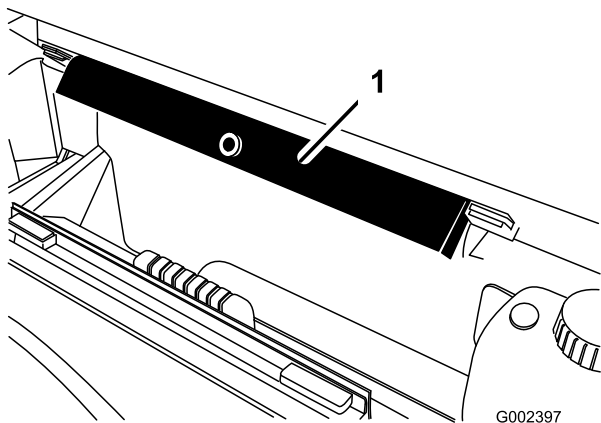


図 46

- 安全サポート

- サポートをシリンダロッドにはめ込み、サポートの端部でシリンダバレルの端とシリンダロッドの端を確実に支える（図 47）。

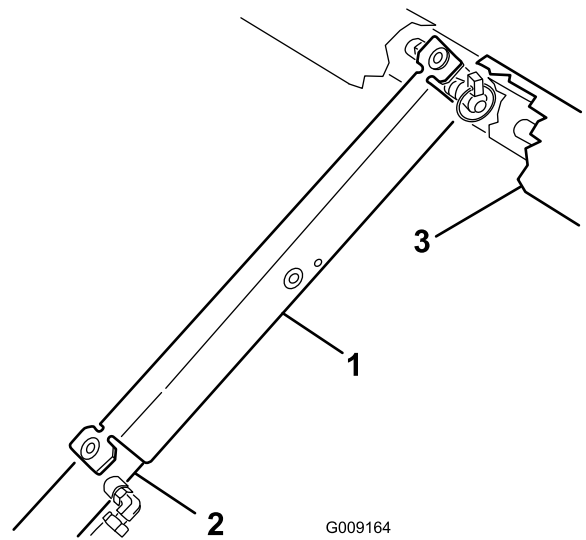


図 47

- | | |
|------------|-------|
| 1. 安全サポート | 3. 荷台 |
| 2. シリンダバレル | |

タンク・アセンブリを下降させる

- タンクを上げての作業が終了したら、安全サポートを取り外して元の位置（ROPS パネル後ろ保管用ブラケット）に収納する。

▲ 注意

安全サポートをシリンダに取り付けたままでタンク・アセンブリを下げようとするしないこと。

- シリンダを縮めて慎重にタンクを降下させる。
- タンクアセンブリを固定する前方のボルトを取り付ける。
- ブームエクステンションを後方に開く。
- ブーム昇降スイッチを使ってブームエクステンションを移動走行位置に上げる。

潤滑

液剤散布システムのグリスアップ

整備間隔： 50運転時間ごと

100運転時間ごと

100運転時間ごと、または1年に1回のうち早く到達した方の時期に、全部のベアリングとブッシュのグリスアップを行います。

グリスの種類：No.2汎用リチウム系グリス。

1. 異物を入れてしまわないよう、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。

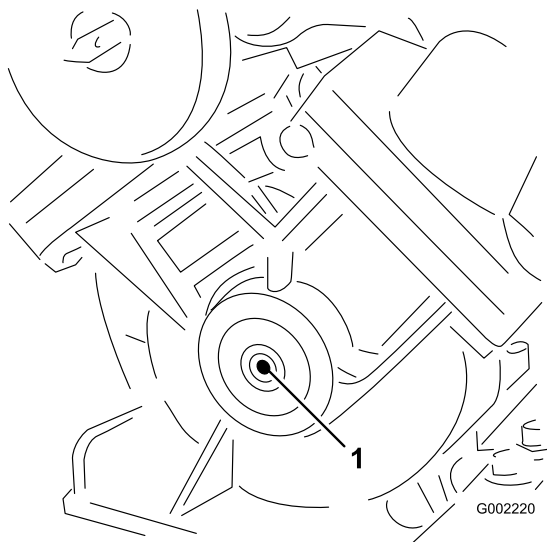


図 48

ポンプ(入れすぎないこと;グリスははみ出してこない)

1. グリスポイント

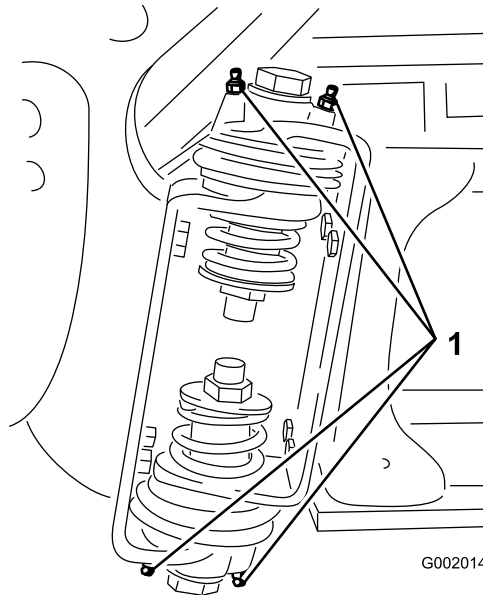
ブーム蝶番のグリスアップ

整備間隔： 100運転時間ごと

重要 ブームの蝶番を水洗いした場合には、蝶番アセンブリから水と異物を完全に除去し、新しいグリスを塗ってください。

グリスの種類：No.2リチウム系グリス

1. 異物を入れてしまわないよう、グリスフィッティングをきれいに拭く。
2. グリスガンでグリスを注入する(図 49)。



G002014

図 49

右ブーム

1. グリスニップル

3. はみ出したグリスはふき取る。
4. 各ブームピボットについて上記の作業を行う。

アクチュエータロッドのベアリングのグリスアップ

整備間隔： 400運転時間ごと/1年ごと (いずれか早く到達した方)

グリスの種類： No.2汎用リチウム系グリス

1. ブームを散布位置にセットする。
2. ピボットピンからコッターピンを抜き取る(図 50)。

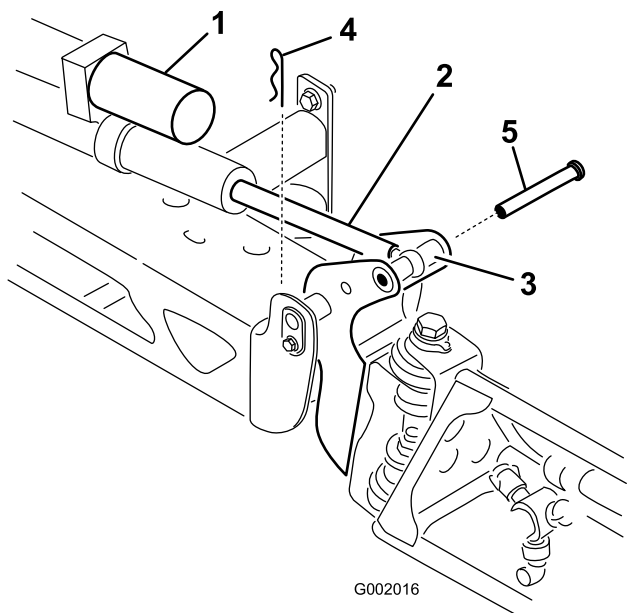


図 50

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. アクチュエータ | 4. コッター |
| 2. アクチュエータロッド | 5. ピン |
| 3. ブームピボットピンのハウジング | |

がら、ブームのピボットとアクチュエータロッドにピンを通す(図 50)。

7. ピンを入れた状態で、ブームから手を離し、先ほど外したコッターを使ってピンを固定する。
8. 各アクチュエータロッドベアリングについて上記の作業を行う。

3. ブームを持ち上げて、ピンを外す(図 50)。ブームをゆっくりとハードストップまで降下させる。
4. ピンが破損していないか点検し、必要に応じて交換する。
5. アクチュエータロッドのベアリング端部を動かしながらベアリング内部にグリスを注入する(図 51)。はみ出したグリスはふき取る。

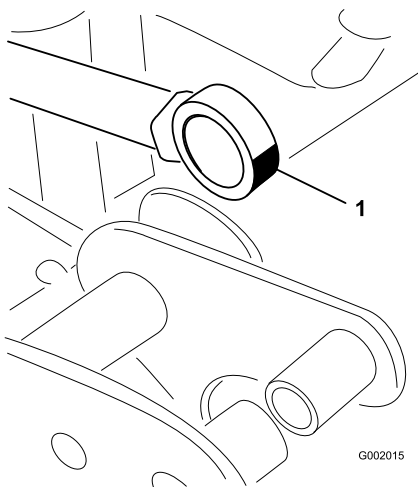


図 51
右ブーム

1. ベアリングにグリスを塗る

6. ブームを持ち上げて、ピボットをアクチュエータロッドに整列させる。ブームを支えな

電気系統の整備

ヒューズ

電気系統にヒューズブロックが1つ追加されています。新しいヒューズブロックは、ダッシュボードの下にある既存のヒューズブロックの隣です。

左右のアクチュエータのそれぞれにひとつずつサーマルブレーカが割り当てられています。アクチュエータ内部のモータが過熱して危険温度に達すると、サーマルブレーカが作動してアクチュエータへの通電を遮断します。アクチュエータの内部にもブレーカがあって、そちらが作動する場合があります。

注 サーマルブレーカが作動した場合には、モータが冷却するまで作業を再開することができません。

散布系統の保守

▲ 警告

この散布装置で取り扱う農薬は人体や動植物、土壌などに危険を及ぼす可能性があるため取り扱いには十分注意すること。

- ・ 自分自身の安全を守るために、農薬を取り扱う前に、容器に張ってあるラベルや安全データシートなど取り扱い上の注意をよく読んで理解し、薬剤メーカーの指示を守る。たとえば、保護めがね（ゴーグル）、手袋など、薬剤との接触を防止し危険から身を守ることで適切な保護対策を講じる。
- ・ 散布する薬剤は一種類とは限らないので、取り扱っているすべての薬剤に関して注意事項を必ず確認する。
- ・ 上記安全確保に必要な情報が手に入らない場合には、この装置の運転を拒否すること！
- ・ 散布装置の取り扱いを開始するまえに、その装置を前回使用したあとに薬剤メーカーの指示に従って3回のすすぎ洗いや必要な中和処理が行われたかを確認し、さらに、すべてのバルブについてそれぞれ3回の開閉操作を行うこと。
- ・ 十分な量の水と石鹼を身近に常備し、薬剤が皮膚に直接触れた場合には、直ちに洗い流すこと。

ホースの点検

整備間隔： 200運転時間ごと

400運転時間ごと/1年ごと（いずれか早く到達した方）

散布系統の各ホースを点検し、割れ、漏れその他の破損が発生していないか調べてください。同時に、接続部やフィッティングも点検してください。破損しているホースやフィッティングは交換してください。

ポンプの保守

ポンプの点検

整備間隔： 400運転時間ごと/1年ごと（いずれか早く到達した方）-ポンプのダイヤフラムを点検し、必要に応じて交換する。（弊社正規代理店に依頼する）。

400運転時間ごと/1年ごと（いずれか早く到達した方）-ダンパを点検し、必要に応じて交換する（弊社正規代理店に依頼する）。

400運転時間ごと/1年ごと（いずれか早く到達した方）-ポンプのチェックバルブを点検し、必要に応じて交換する。（弊社正規代理店に依頼する）。

注 以下の構成機器は消耗機材であり通常の使用によって劣化磨耗しますので、製造上の瑕疵が明らかでない場合を除き、このマシンの製品保証の対象にはなりません。

弊社代理店に依頼して、以下の項目についてポンプの内部点検を行ってください：

- ・ ポンプのダイヤフラム
- ・ ダンプナブラッド
- ・ ポンプのチェックバルブ・アセンブリ

必要に応じて部品の交換を行ってください。

ダンプナの空気圧を調整する

ポンプについているダンプナの空気圧は1bar (kg/cm²) にセットされています。ダンプナの推奨圧力は、散布に使用する圧力の 1/3 です。散布に使用する圧力が 3.1 bar (3.2 kg/cm²) 以上の場合には、その数値に合わせて調整してください。

ブームアクチュエータの調整

整備間隔： 400運転時間ごと

400運転時間ごとに、ブームアクチュエータの油圧オイルに空気が混入していないか点検してください。

1. 平らな場所に駐車し、ブームを散布位置にセットする。
2. 駐車ブレーキを掛け、ポンプとエンジンを停止し、キーを抜き取る。
3. ブームが持ち上がる程度に軽く力を掛けながらアクチュエータロッドを観察する。アクチュエータロッドが動くようであれば、以下を参照する。
4. 反対側のブームも同じ点検を行う。

アクチュエータのロッドに軸動（シリンダにロッドが入るまたは出る）が見られ、その動きが 2.16～2.54 mm を超えている場合には、油圧オイルの中にエアが混入しているのでエアを抜いてください。

アクチュエータからのエア抜きについては、サービスマニュアルを参照するか、弊社代理店に依頼してください。

ブームアクチュエータの緊急時手動操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

▲ 危険

手動リリースバルブを操作することにより、ブームが急に動いて自身や周囲の人間にケガをさせる危険がある。

- ・ 手動リリースバルブはゆっくりと注意深く操作すること。
- ・ 周囲に人や障害物がないこと、またブームの作動半径内に人がいないことを確認すること。

▲ 注意

電源が入ったままで手動リリースバルブを操作すると、アクチュエータの作動でブームが急に動いて自身や周囲の人間にケガをさせる危険がある。

アクチュエータに通電されている状態の時は、手動リリースバルブを操作しないこと。

ブームを動かさなければいけないのに DC12V が供給できないといった場合には、手動リリースバルブを使ってアクチュエータ内部の油圧を解放し、ブームを手で動かすことができます。

重要 手動バルブは、4回転以上ゆるめないでください。4回転以上ゆるめるとバルブが完全にはずれて内部の油圧オイルが漏れてしまうおそれがあります。

1. 各アクチュエータについている手動リリースバルブを探し出す。アクチュエータのボディの片側だけについている小さいほうのバルブが手動リリースバルブである (図 52)。

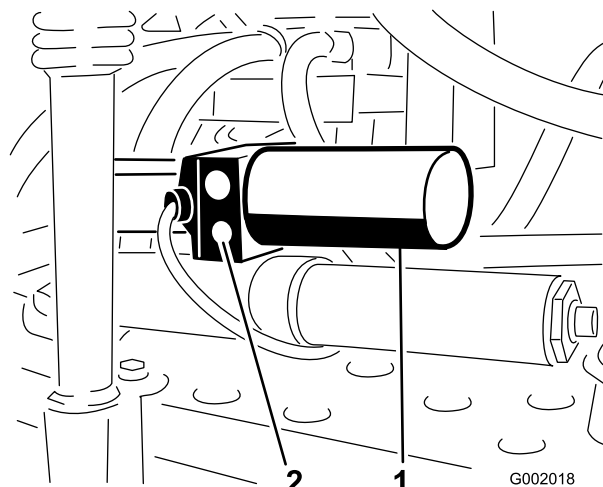


図 52

1. アクチュエータ、右ブーム 2. 手動リリースバルブ

注 機体の左右で反対向きになる関係上、左ブームアクチュエータの手動リリースバルブはアクチュエータの前面にあり、右ブームアク

- チュエータの手動リリーフバルブはアクチュエータの後面についています。
- 六角レンチを使って手動リリーフバルブを2～3回転以内でゆるめる。バルブが開くにつれてシリンダが動き出す、あるいは手で動かせるようになる。
 - アクチュエータが元どおりの位置に戻ったら、手動リリーフバルブを閉める。バルブを 1.1-2.1 ft-lb (1.5-2.9 Nm) (0.15-0.29 kg.m) にトルク締めする。

- ナイロン製ブッシュに少量のオイルを塗り、ピボットブラケットに取り付ける。
- センターフレームにブーム&ピボットブラケット・アセンブリを取り付け、開口部を整列させる(図 53)。
- ピボットピンを取り付け、先ほど取り外したボルトとナットで固定する。

各ブームについて上記の作業を行う。

ナイロン製ピボットブッシュの点検

整備間隔: 400運転時間ごと/1年ごと (いずれか早く到達した方)

- 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、ポンプとエンジンを停止し、キーを抜き取る。
- ブームを散布位置にセットし、スタンドに載せるか紐でつるすかして、ブームを支える。
- ブームを支えておきながら、ピボットピンをブームアセンブリに固定しているボルトとナットを取り外す(図 53)。ピボットピンを取り外す。

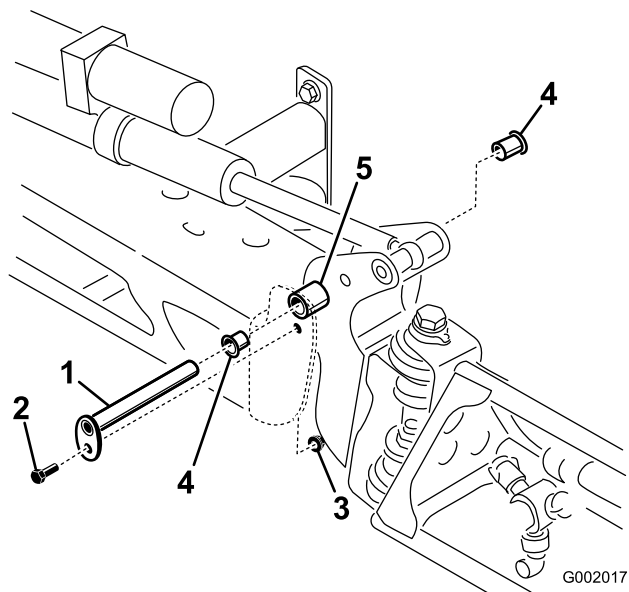


図 53

- | | |
|-----------|--------------|
| 1. ピボットピン | 4. ナイロン製ブッシュ |
| 2. ボルト | 5. ピボットブラケット |
| 3. ナット | |
- センターフレームからブーム&ピボットブラケット・アセンブリを取り外すとナイロン製ブッシュが見える。
 - ナイロンブッシュを取り外し、ピボットブラケットの前面および後面側から見て点検する(図 53)。磨耗したり破損したりしている場合は交換する。

洗淨

フローメータの洗淨

整備間隔：200運転時間ごと/1年ごと（いずれか早く到達した方）（水和剤を使用しているときには間隔を短くする。）

1. 内部を十分にすすぎ、完全に排水する。
2. スプレーヤからフローメータを外し、真水で洗淨する。
3. 上流側のリテーナリングを外す（図 54）。

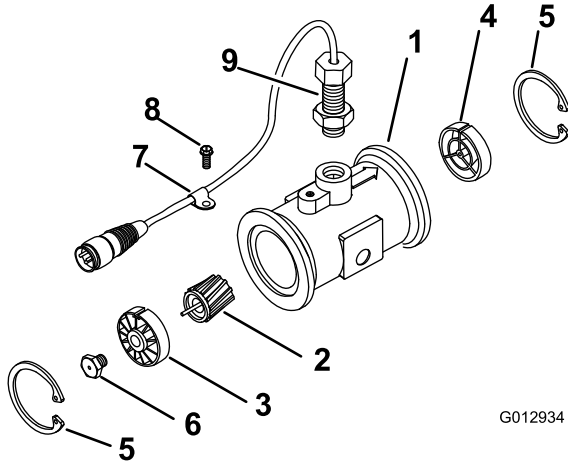


図 54

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1. 改造されたフランジ付きボ
ディ | 6. タービンスタッド・アセンブリ |
| 2. ロータ/マグネット・アセン
ブリ | 7. ケーブルクランプ |
| 3. ハブ/ベアリング・アセンブリ | 8. ねじ |
| 4. ハブ・アセンブリ(キー溝が
上向き) | 9. センサー・アセンブリ |
| 5. リテーナリング | 10. フロー低減スリーブ |

4. タービンとタービンハブをていねいに洗淨し、金属粉や展着剤を十分に除去する。
5. タービンのブレードの磨耗状態を観察する。
注 タービンを手で持って回転させてみる。ほとんど抵抗なく自由に回転すれば問題ない。軽く回転しない場合には交換する。
6. フローメータを組み立てる。
7. 低圧 (0.35 kg/cm²) のエアで吹いてタービンが抵抗なく回転することを確認する。軽く回転しない場合には、タービンハブの一番下にある 6 角ボルトを 1/16 回転ずつゆるめて自由に回転できるようにする。

取水部ストレーナの清掃

整備間隔：使用のごとまたは毎日

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、ポンプとエンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. タンク上部の太いホースについている赤いフィッティングからリテーナを外す（図 55）。

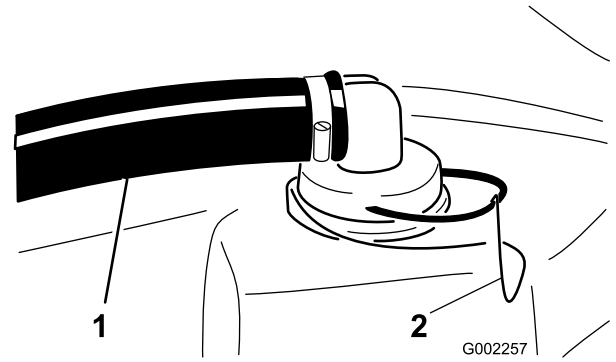


図 55

1. 取水部ホース
2. リテーナ

3. タンクからホースを外す（図 55）。
4. 取り付け穴からストレーナを取り出す（図 56）。

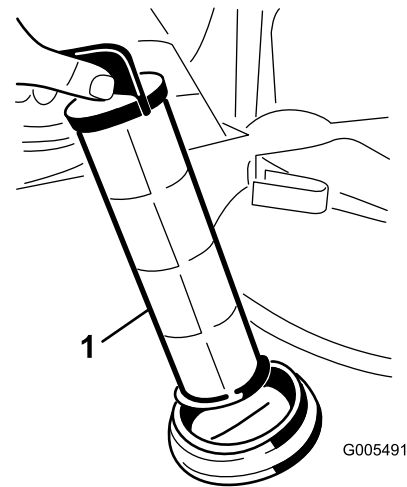


図 56

1. 取水部ストレーナ
5. 流水でストレーナを洗淨する。
 6. 取り付け穴にぴったり合わせてストレーナを取りつける。
 7. ホースを元通りに取り付け、リテーナで固定する。

保管

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、PTO を解除し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. エンジンのシリンダヘッドや冷却フィン、プロアハウジングを含めた車両全体を洗浄する。

重要 機体は中性洗剤と水で洗うことができます。ただし高圧洗浄器は使用しないでください。高圧の水で洗浄すると電気系統やグリス部へ水が浸入する恐れがあります。また、コントロールパネルやヘッドライド、エンジン、バッテリー部に大量の水をかけないようにしてください。

3. 散布システムを洗浄する；「洗浄」を参照。
4. バルブ・アセンブリのピストンを以下の手順で洗浄する：
 - A. バルブを OFF 位置（シャフトがホースのバーブに近くなる位置）にセットする。

注 チューブの内部に水が残っていないことを確認する。
 - B. 弁座をバルブ・アセンブリに固定しているフォーク（3本）を外す（図 57）。

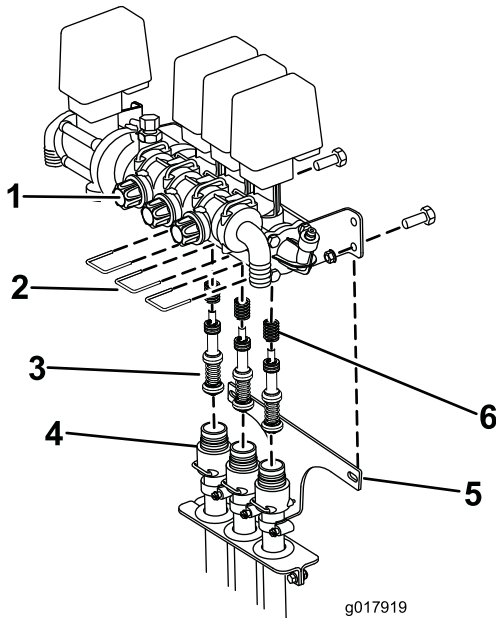


図 57

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. バルブ・アセンブリ | 4. 弁座 |
| 2. フォーク | 5. ホースブラケット |
| 3. バルブのピストン | 6. スプリング |

- C. ホースブラケットをスプレーヤのフレームに固定しているねじ（2本）を外す（図 57）。バルブ・アセンブリからホースを降ろす。
- D. 六角レンチ（3 mm）を使って、バルブ・アセンブリの中に固定されているピスト

ン・アセンブリを取り外す。バルブにはスプリングが入っているので注意すること（図 57）。

- E. ピストンを洗浄し、磨耗しているOリングは交換する。
 - F. ピストンのOリングすべてに植物油を塗り、先ほど取り外したねじでバルブ・アセンブリに元通りに取り付ける。バルブ・アセンブリにスプリングを忘れずに取り付けすること。
 - G. フォーク（3本）で、バルブ・アセンブリに弁座を取り付ける。
 - H. ホースブラケットをスプレーヤのフレームに取り付ける；先ほど外したねじ（2本）とナットを使用する。
5. アルコール系でない不凍液をタンクに入れて数分間循環させ；その後、できるだけ完全に不凍液を排出する。
 6. ブーム昇降スイッチを使ってブームを上げる。各ブームが完全に上昇して移動走行用クレードルに収まり、シリンダが完全に縮んでブームがX字型にたたまるまで待つ。アクチュエータのロッドの破損を防止するため、ブームシリンダが完全に縮んだのを確認する。
 7. ブレーキの点検を行う；ワークマンのオペレーターズマニュアルを参照。
 8. エアクリーナの整備を行う；ワークマンのオペレーターズマニュアルを参照。
 9. グリスアップを行う；「潤滑」の章を参照。
 10. 機体各部のゆるみを点検し、必要な締め付けや交換、修理を行う。破損箇所はすべて修理する。
 11. ホースを点検し、破損や亀裂の入っているものは全て交換する。
 12. ホースのフィッティングを確実に締め付ける。
 13. 機体の塗装がはげていればタッチアップ修理をする。

ペイントは代理店で入手することができる。
 14. 汚れていない乾燥した場所で保管する。
 15. 機体にはカバーを掛けておく。

スプレーヤの取り外し

ワークマンからスプレーヤを取り外す場合には、以下の手順で行います；組み立ての章も参照してください。

▲ 危険

スプレーヤのタンク・アセンブリは重量があるので危険である。取り付け時や取り外し時に適切な保持を行わないと落下するなどして人身事故となる恐れがある。

取り付けや取りはずしなど台に固定されていない時は、ホイストなどで上から吊って保持すること。

1. タンク台についているアイ（吊り上げ穴）を利用して、タンク・アセンブリをリフトまたはホイストで吊る。これは、車体とアセンブリとを連結しているボルト類をゆるめた時に落下事故などを起こさないようにするための安全措置である。
2. ブームを約45°の角度まで下降させ、車両前方に折りたたむ。
3. ワイヤハーネスと PTO シャフトの接続を外す。
4. コントロールボックスを外し、外したボルト類で、タンク台後部に取り付ける。
5. タンク台を車両に固定しているすべての固定具を取り外す。外した部品をなくさないこと。
6. タンクを 10 cm 程度上昇させ、タンク台と左右の昇降シリンダを連結しているリンチピンとクレビスピンを取り外す。
7. シリンダを縮めて車体フレームのホルダーにしまう。タンク・アセンブリを車両から吊り上げて外す。
8. タンク・アセンブリが車体から外れたら、付属のジャッキスタンド4本を取り付けてクレビスピンで固定する。
9. 車両を作業場から移動させる。

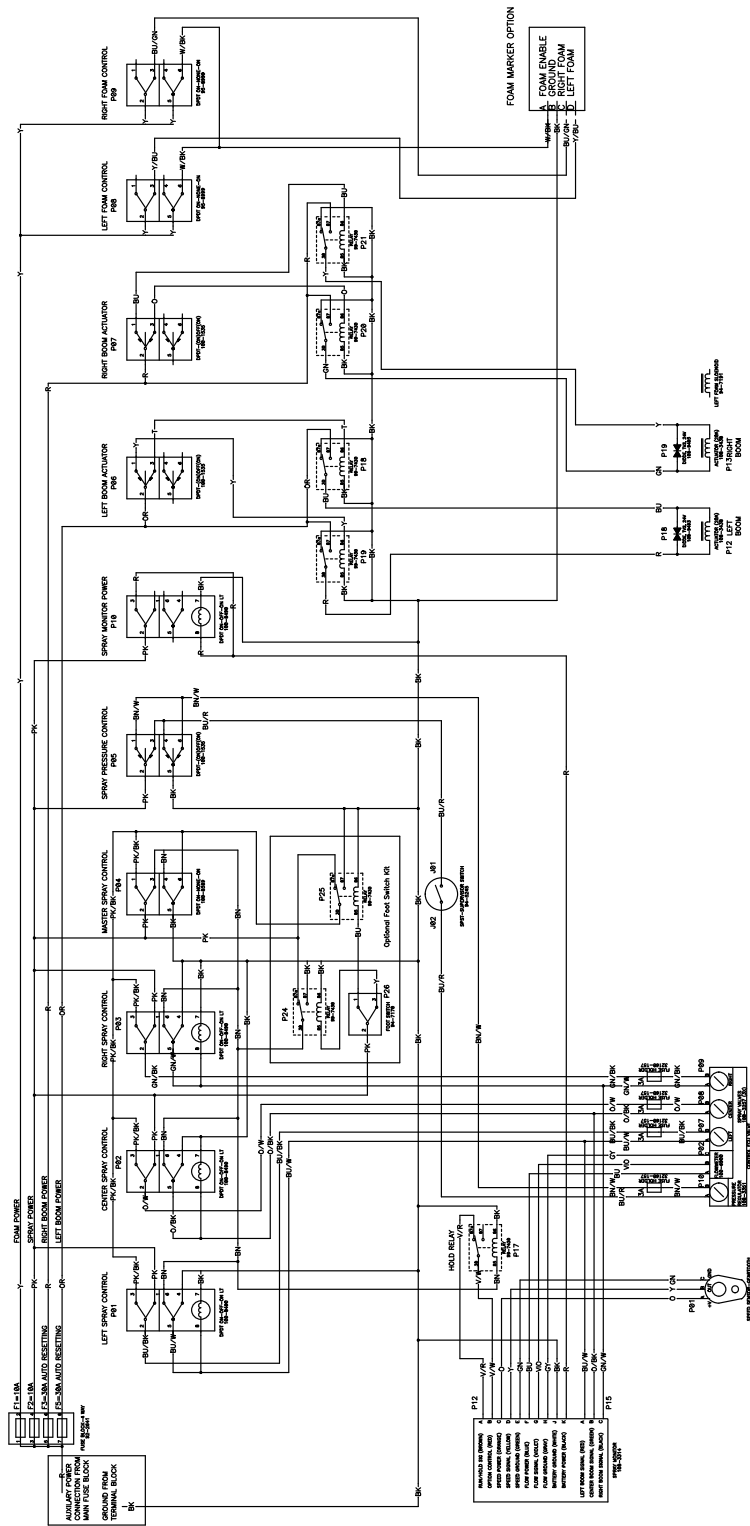
故障探究

散布システムの故障探究

問題	考えられる原因	対策
ブームから散布しない。	<ol style="list-style-type: none">1. ブームバルブの配線不良。2. ヒューズが飛んでいる。3. ホースが折れている。4. ブームバイパスバルブの調整不良。5. ブームバルブの破損。6. 電気系統の故障。	<ol style="list-style-type: none">1. バルブを手動でOFFに戻す。配線を外して接点部の点検清掃をする。2. ヒューズを点検し、必要に応じて交換する。3. ホースを修正または交換する。4. 正しく調整する。5. 代理店に連絡する。6. 代理店に連絡する。
散布がとまらない。	<ol style="list-style-type: none">1. バルブの破損。	<ol style="list-style-type: none">1. 散布中止、ポンプを止め、エンジンを切る。ブームバルブ下部のリテーナを取り、内部のモータとステムを取り出す。部品を点検し不良品を交換する。
ブームバルブから液洩れする。	<ol style="list-style-type: none">1. Oリングの劣化。	<ol style="list-style-type: none">1. 散布中止、ポンプを止め、エンジンを切る。バルブを取り出してOリングを交換。
ブームを ON にすると水圧が下がる。	<ol style="list-style-type: none">1. ブームバイパスバルブの調整不良。2. バルブ内部に異物。3. ノズルフィルタが詰まっている。	<ol style="list-style-type: none">1. 正しく調整する。2. バルブ前後の接続を外して異物を取り除く。3. 全部のノズルを外して点検する。
ブームアクチュエータが正しく作動しない。	<ol style="list-style-type: none">1. アクチュエータ作動回路に取り付けられているサーマルブレーカ(ヒューズブロックにある)が高温で作動した。2. アクチュエータ作動回路に取り付けられているサーマルブレーカ(ヒューズブロックにある)が作動した、また故障している。	<ol style="list-style-type: none">1. 温度が下がるまで待つ。ブレーカが何度も作動する場合には代理店に連絡する。2. 代理店に連絡する。

スプレープロモニタの故障探究

問題	考えられる原因	対策
コンソールが全く作動しない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源ケーブルの断線またはゆるみ。 2. モニタまたはケーブルの破損。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブルを正しく接続する。 2. 代理店に連絡する。
速度表示がいつも0、あるいは不安定。	<ol style="list-style-type: none"> 1. モニタケーブルのゆるみ。 2. 速度センサーの精度調整不良。 3. 速度センサーの破損。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブルを正しく接続する。 2. 速度センサーの基本設定を行う。 3. 代理店に連絡する。
面積表示が不正確。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブームの長さが正しく入力されていない。 2. 速度センサーの精度調整不良。 3. 速度センサーの破損。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ブームの正しい長さを入力する。 2. 速度センサーの基本設定を行う。 3. 代理店に連絡する。
距離表示が不正確。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 速度センサーの精度調整不良。 2. 速度センサーの破損。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 速度センサーの基本設定を行う。 2. 代理店に連絡する。
散布率(単位面積あたり散布量)または総散布量が表示されない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. モニタケーブルのゆるみ。 2. フローメータの汚れや詰まり。 3. フローメータの基本設定が正しくない。 4. フローメータの故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブルを正しく接続する。 2. フローメータを洗浄する。 3. フローメータを洗浄する。 4. 代理店に連絡する。
総散布量の表示が不正確。	<ol style="list-style-type: none"> 1. フローメータの汚れや詰まり。 2. フローメータの基本設定が正しくない。 3. フローメータの故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. フローメータを洗浄する。 2. フローメータを洗浄する。 3. 代理店に連絡する。
散布率モードにすると6553.5と表示される。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 速度センサーからの信号がモニタに届いていない。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 代理店に連絡する。
表示が不安定。	<ol style="list-style-type: none"> 1. すぐそばに携帯無線などがある。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 携帯無線をすこし遠ざける。
表示される値が常識外。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 単位系の設定が違っている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 単位系の選択をやり直す。
OFL という表示が出る。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 値が表示可能範囲を超えている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. リセットボタンを押し続けて表示をリセットする。



電気系統; 散布システム (Rev. A)

G011797



Toro 製品の総合品質保証

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1500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る場合には、「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.warranty@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。これらの保守を怠った場合には、保証が受けられないことがあります。

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セサ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。これらの製品については、別途製品保証が適用される場合があります。
- 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。オペレーターズマニュアルに記載されている弊社の推奨保守手順に従った適切な整備が行われていない場合。
- 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。
- 通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類。但しその部品に欠陥があった場合には保証の対象となります。通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類とは、プレーキパッドおよびライニング、クラッチライニング、フレード、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、タイン、点火プラグ、キャストホイール、ベアリング、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言い、その他、液剤散布用の部品としてダイヤフラム、ノズル、チェックバルブなどが含まれます。
- 外的な要因によって生じた損害。外的な要因とは、天候、格納条件、汚染、弊社が認めていない燃料、冷却液や潤滑剤、添加剤、肥料、水、薬剤の使用などが含まれます。
- 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。

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輸入元にご相談ください。

- 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は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。本製品の保証期間中に、上記のような通常損耗によってオーナーの負担によるバッテリー交換の必要性がでてくることは十分に考えられます。注：（リチウムイオンバッテリーについて）：リチウムイオンバッテリーには、その部品の性質上、使用開始後 3-5 年についてのみ保証が適用される部品があり、その保証は期間割保証（補償額逦減方式）となります。さらに詳しい情報については、オペレーターズマニュアルをご覧ください。

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があります。

エンジン関係の保証について：

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。くわしくは、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ください。