KIORITZ

取 扱 説 明 書

共立ロボットスプレーカ
ASC106R

⚠ 警　告

ご使用前に、必ず取扱説明書をよく読んで正しく作業してください。
取扱説明書の指示内容を守ってください。
守らなかった場合は、死亡または重傷事故を起こす恐れがあります。

重要なお知らせ

共立ロボットスプレーカをお買い上げいただき、ありがとうございます。

● この取扱説明書は、機械の正しい扱いかたと、簡単なお手入れおよび守っていただきたい安全に関する事項について説明しています。
- 本書に記載されている仕様や解説あるいは説明のために例にあげられている図や内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書の内容は製品の標準装備を基本に構成していますが、特別注文品（オプション）やアクセサリを使用する場合も含まれます。
- 単位はＳＩ単位を使用しています。（　）内は参考値ですので数%の換算誤差がある場合もあります。

● ご使用まえにこの取扱説明書をよくお読みいただき安全で快適な作業をしてください。
- お読みになった後も身近な所に保管し、いつでも読めるようにしてください。
- また、この機械を貸与または譲渡される場合は、この取扱説明書を機械といっしょにお渡しください。
- 本書では、安全上重要な事項を⚠で示し、次のように表示しています。
- 必ず守ってください。

● 機械の使用目的について
- この機械は日本国内でのみ使用してください。
- この機械は液剤散布作業に使用し、それ以外には使用しないでください。
- 機械を使用目的以外の作業に使用したり、改造しないでください。また、その場合には保証の対象になりません。
（詳細は保証書をご覧ください。）
- この機械で公道は走行できません。
- なお、この機械の品質・性能上あるいは安全のために、使用部品を変更することがあります。その際には本書の内容および図などの一部が、機械と一致しない場合がありますのであらかじめご了承願います。

⚠ 危　険

その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものです。

⚠ 警　告

その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負う可能性があるものです。

⚠ 注　意

その警告に従わなかった場合、けがを負う恐れのあるものです。

丝に左斜線の入ったこの記号は、表示されているものが全て禁止されていることを表わします。

重　要

重要として囲まれた文章は、この取扱説明書で説明されている機械の使用、点検、保守・保管に関する注意事項です。

目 次

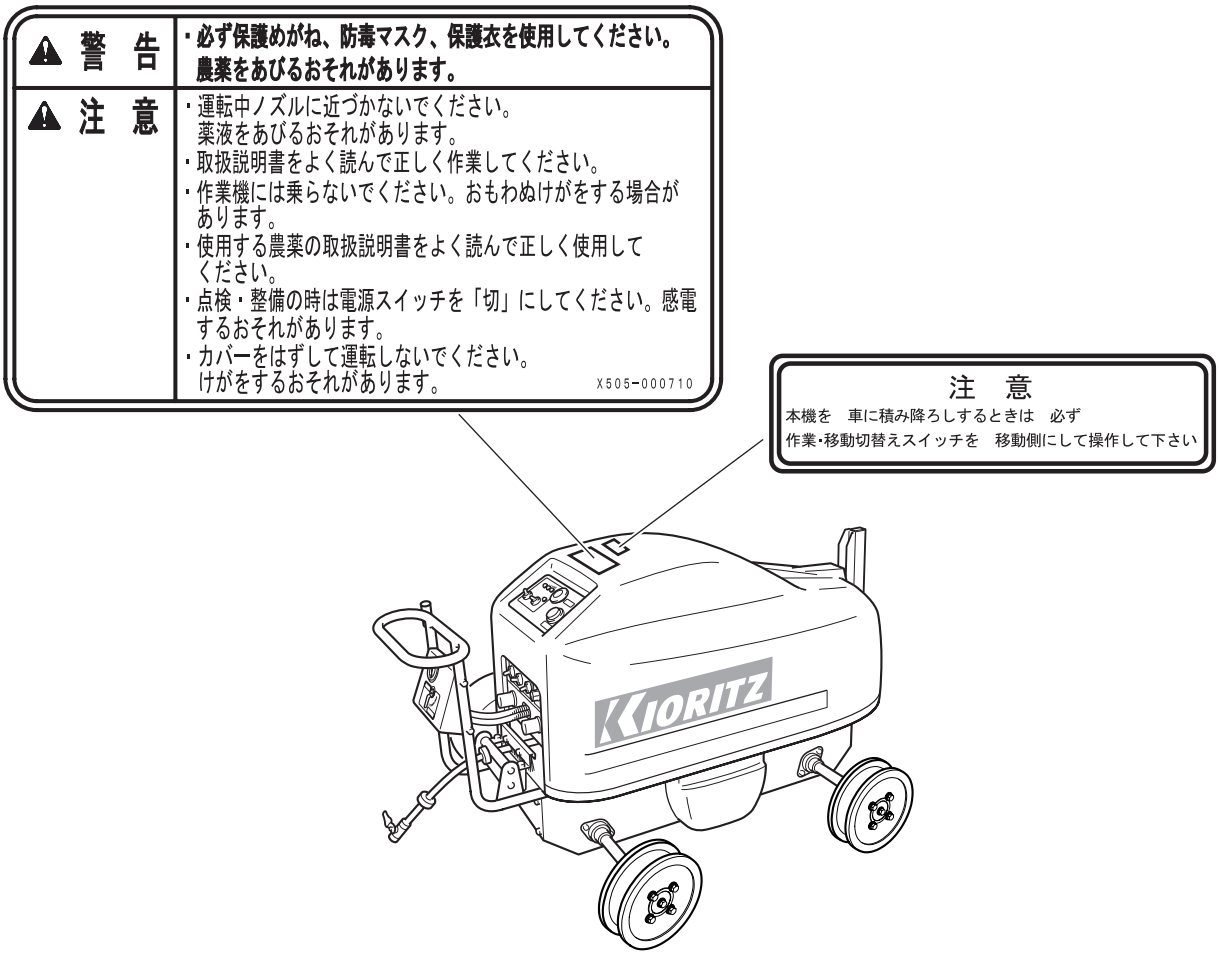
警告表示ラベルについて…… 3
各部の名称…… 4
正しい作業のために……11
作業前の準備……17
作業を行なう……23
走行・散布の手順……26
作業を終了する……27
輸送・移動時の注意……29
点検・整備……30
故障診断と対策……31
長期保管……34
仕　様……35

⚠ 注　意
・この取扱説明書は、いつでも読めるように、紛失、汚損の恐れのない、すぐ取り出せる所に保管してください。 ・この取扱説明書が損傷により読めなくなった場合、紛失した場合は、販売店より新しく取扱説明書を購入し、常に参照できるよう保管してください。 ・この取扱説明書で解説している機械を貸与する場合、借りて作業をする人に、この取扱説明書を読ませ、十分な指示、訓練を行なった後、この取扱説明書とともに機械を貸与してください。 ・製品を譲渡される場合は、この取扱説明書を製品に添付してお渡しください。 ・ご不明なことや、お気づきのことがございましたら、販売店にご相談ください。

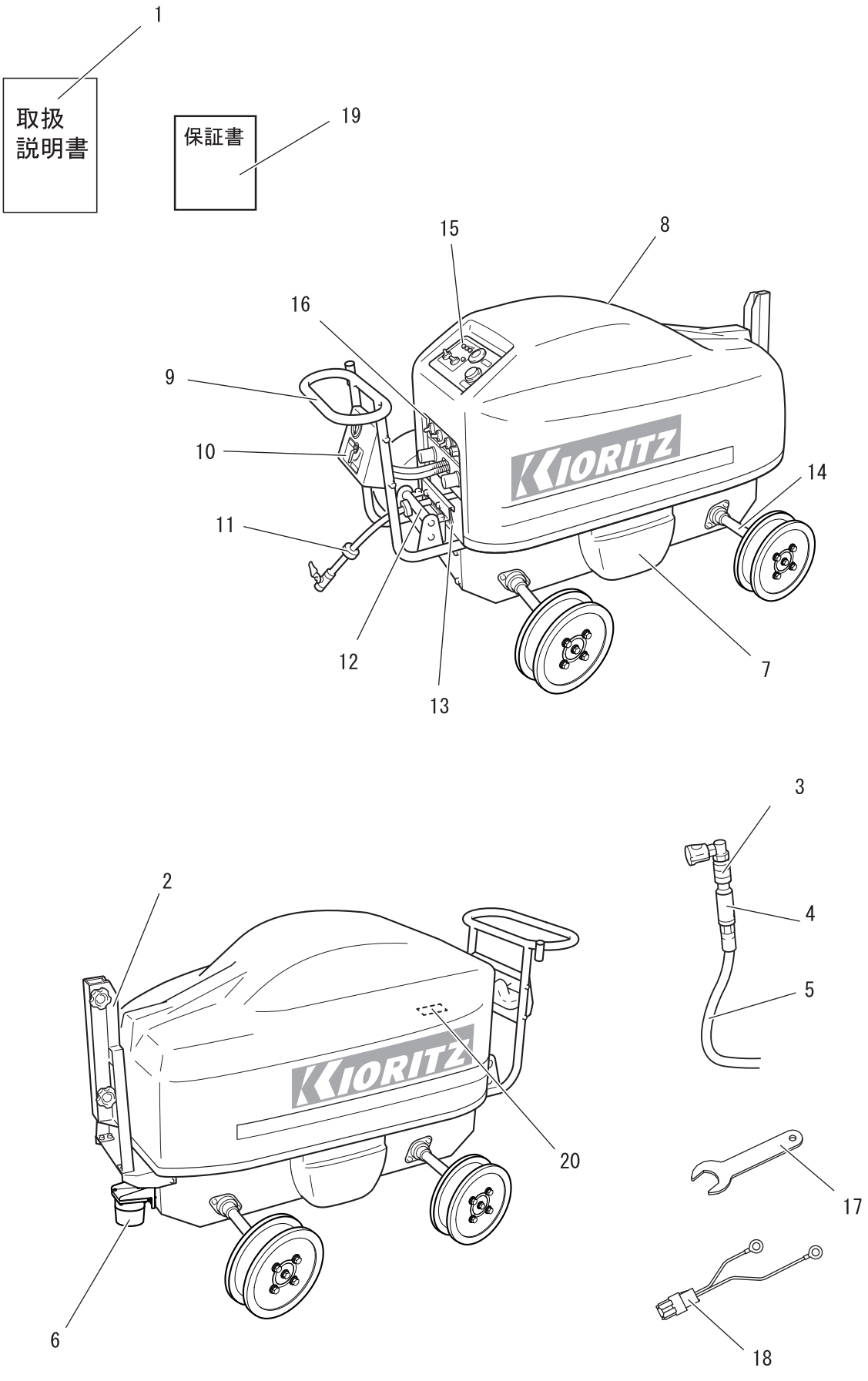
警告表示ラベル

● 本書で説明している製品の警告表示ラベルを示しています。ご使用前にラベルの意味を理解してください。

● ラベルが摩滅したり破損して内容が確認できなくなった場合や、はがれて紛失した場合は、販売店からラベルを購入し、下図に指示してある箇所に貼り、常にラベルが確認できる状態を維持してください。



各部の名称

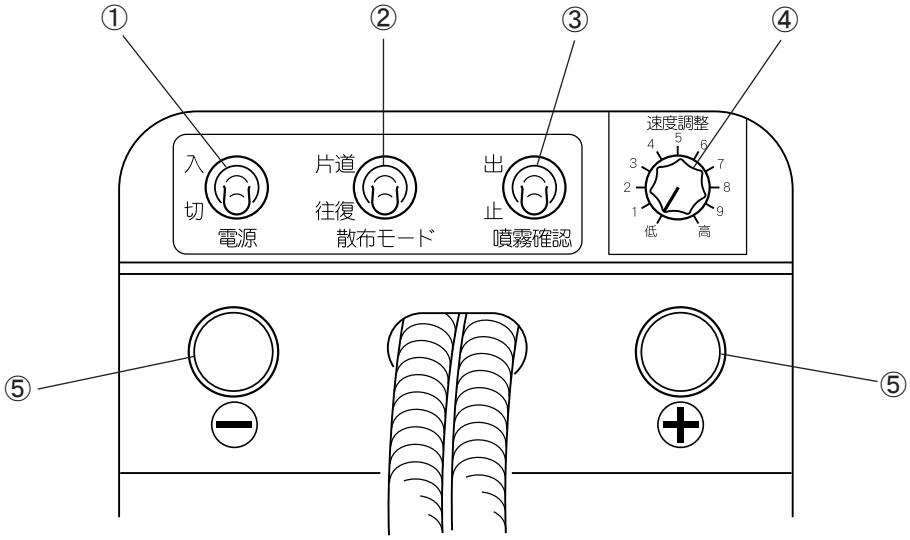


各部の名称とその機能

1. 取扱説明書 —— 機械を使用する前に各説明書を読んでください。また正しい操作方法を再度確認する場合に備え、すぐ取り出せる場所に保管してください。
2. ノズル取り付け台 —— ノズル管取り付け金具を保持し、ノズルの高さを調整します。
3. カプラ（付属品） —— ノズルの取り付け時、ノズル接続ホースの着脱をします。
4. ストレーナ（付属品） —— ノズルにゴミが詰まるのを防ぎます。
5. ノズル接続ホース —— 本機からノズルへ接続し、薬液を送り込むホースです。
6. 金属センサ —— この部分で金属を感知し、本機の自動反転・自動停止をします。
7. サイドカバー —— 内部にモータ電線、チェンなどがあり、作物に引っ掛かるのを防ぎます。
8. カバー —— 作物を傷めないようにするためと、本機内部に薬液がかかるのを防ぎます。
9. ハンドル —— 本機の移動時などの持ち手です。
10. 操作パネル（前） —— 散布コックと圧力計を配置しています。
11. ホースストッパ —— ホースの巻取り過ぎを防止します。
12. ホースガイドローラ —— ホースの引き出し、巻き取りの案内をするローラです。
13. ブラシ —— ホースに付着した泥を、このブラシで落とします。
14. 駆動輪 —— レールおよび地上走行用の駆動輪です。前後進ともに 4 輪駆動で走行します。
15. 操作パネル（上） —— 作業中、常事使用するスイッチが配置され、バッテリの残量もここで確認できます。
16. 操作パネル（横） —— 作業開始時および作業終了時に使用するスイッチが配置され、走行速度を変えるときもここで操作します。
17. スパナ（付属品） —— トルクリミッタ調整用専用スパナです。(33 ページ参照)
18. 充電器用コード（付属品） —— バッテリを本機から降ろして充電する時に使用します。(32 ページ参照)
19. 保証書 —— 製品の保証書です。大切に保管してください。
20. 型式名・製造番号

操作パネル部の説明

●操作パネル（横）



①電源スイッチ　……電源を「入」にすると、操作パネル（上）にあるバッテリチェッカランプの赤・黄・緑のいずれかが点灯します。
電源スイッチを「入」にしても、本機は走行しません。

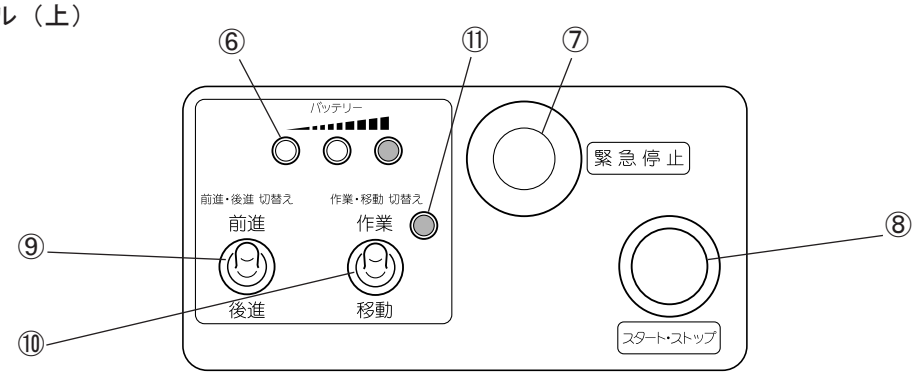
②散布モードスイッチ　……散布作業のモードを選択します。
往復 ----行きと戻りともに散布します。
片道 ----行きは散布せず戻りのときに散布します。

③噴霧確認スイッチ　……ノズルのつまりなど、噴霧の状態を確認するときに使用します。
スイッチを「出」にしている間、電動コックが開き噴霧します。

④速度調整ダイヤル　……走行速度を調整します。「低」の位置から右に回すと、走行速度が速くなります。圃場条件により、必ずしも速度が常に同一とは限りません。ダイヤルを回し再設定するときの目やすとして使用します。
走行速度の調整は、以下の範囲で任意に設定できます。
レール走行速度：　0.2 ～ 0.85 m/s

⑤充電端子　……バッテリを本機に搭載したまま充電する場合、充電器のコード先のクリップをここに接続します。
24V で充電します。

●操作パネル（上）



⑥バッテリチェッカランプ　…バッテリの残量や充電時期が確認できます。
電源ランプとして電源スイッチの入／切状態の確認にも使用します。

⑦緊急停止スイッチ　……非常時このスイッチを押すと全ての機能・動作が停止し、車輪にはブレーキがかかります。同時にブザーが鳴ります。（ピッ、ピッ音）
解除は、操作パネル（横）の電源スイッチを入れ直してください。ブザーも鳴りやみます。

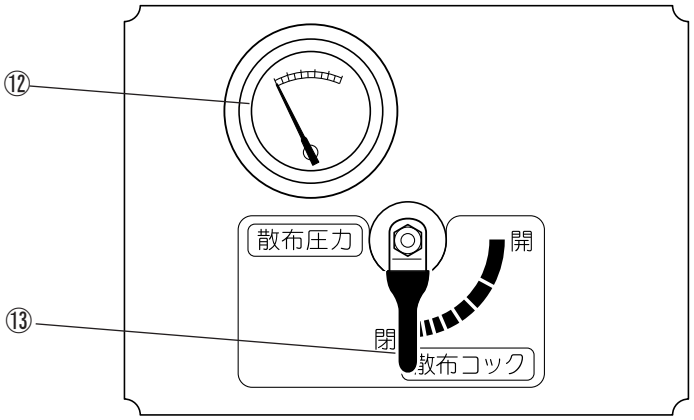
⑧スタート・
ストップスイッチ……押す毎に、走行・停止を繰り返します。このスタート・ストップスイッチで停止すると、ブレーキは解除されたまま停止します。

⑨前進・後進切替スイッチ　…このスイッチを「前進」にしてスタート・ストップスイッチを押すと、前進走行します。「後進」にするとブザーが鳴り（ピー、ピー音）、スタート・ストップスイッチを押すと後進走行します。
通常の散布作業時は、「前進」にしておきます。

⑩作業・移動切替スイッチ　…散布作業時は「作業」側にします。センサ作動確認ランプ（緑）が点灯し、金属センサが働きます。
「移動」側にするとランプが消え、金属センサも働きません。トラックへの積み降ろし時や金属板の上を移動するときは、このスイッチを「移動」にしてください。

⑪センサ作動確認ランプ　……金属センサが作動しているとき点灯します。（緑色）

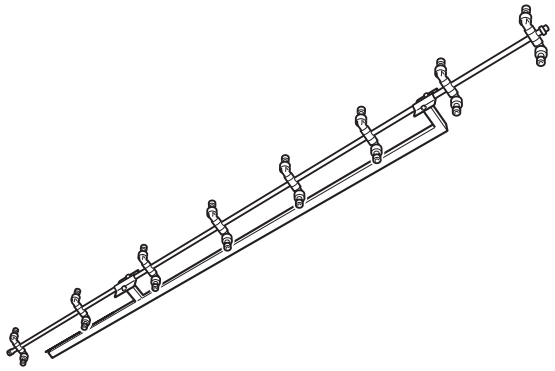
●操作パネル（前）



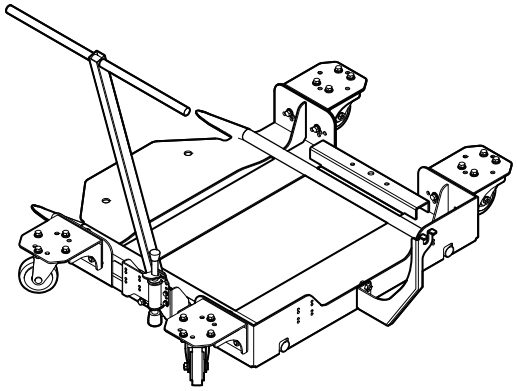
⑫圧力計　……ノズル部の圧力を表示します。

⑬散布コック　……散布せずに走行させるとき（レール走行確認時など）に「閉」の位置にして使用します。本機には電動コックが装備されていますので、通常は「開」の位置にしておきます。

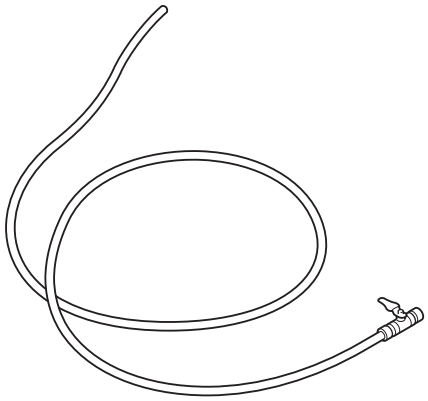
お客さまがご用意するもの



ASCYN8,ASCYN16,ASCYN22
ASC 用のオプションノズルです。
専用のノズル管取り付け金具と共に別途お買い求めください。
なお、お客様の圃場に合わせた種類がありますので、詳しくはお買い求めの販売店にご相談ください。

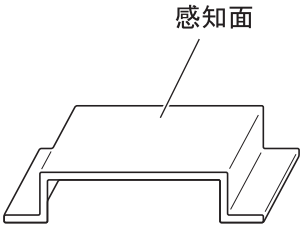


ASCA106R/C
ASC106R 専用の横移動台車です。
別途、お買い求めください。



中間ホース

最高使用圧力 5.0 MPa（50 kgf/cm^2）の耐圧があるもの

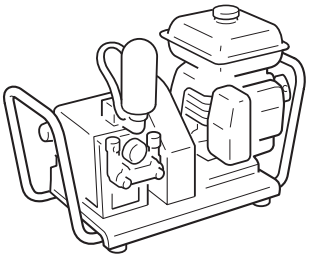


反転用センサプレート（金属板）

センサプレートは畝間の本数分だけ必要です。また、感知面（上面）の高さをレールの高さ程度に合せる必要があります。（22 ページ参照）
お客様がご用意するものですが、メーカー特注もできますので、お買い求めの販売店にご相談ください。



薬液タンク



動力噴霧機

使用圧力は 5.0 MPa（50 kgf/cm^2）以下で使用できるもの

動力噴霧機について

動力噴霧機は、ノズルの吐出量に合ったものを使用してください。
動力噴霧機の性能や取扱いが不適切なときは、十分な散布ができなかったり、本機が作動不良を起こす恐れがありますので、お買い求めの販売店にご相談ください。

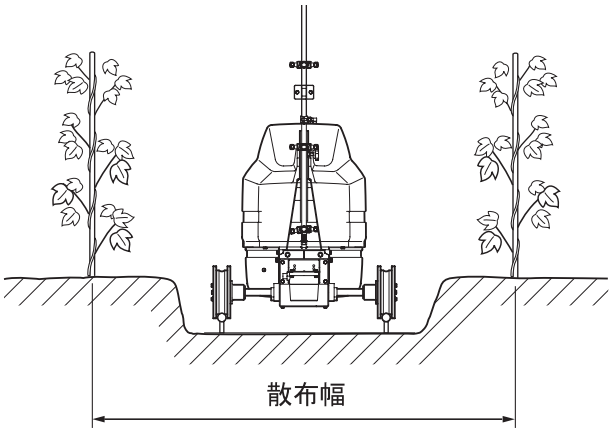
◎ 10 a（1 反）当たりの散布量（16 頭口ノズルを使用した場合）
吐出量が 6.24 L/min（ノズル圧力 1.5 MPa）のノズルで往復散布した場合の 10 a（1 反）当たりの散布量の目やすは、下表のようになります。

	散布幅（ 畝幅） m						
走行速度(m/s)	１．４	１．５	１．６	１．７	１．８	１．９	２．０
０．４	３７１	３４７	３２５	３０６	２８９	２７４	２６０
０．５	２９７	２７７	２６０	２４５	２３１	２１９	２０８
０．６	２４８	２３１	２１７	２０４	１９３	１８２	１７３
０．７	２１２	１９８	１８６	１７５	１６５	１５６	１４９
０．８	１８６	１７３	１６３	１５３	１４４	１３７	１３０
０．９	１６５	１５４	１４４	１３６	１２８	１２２	１１６

●ノズル、噴口数を変えた場合の 10 a 当りの散布量は、次の式により算出できます。

$$\text{散布量（L/10a）} = \frac{1{,}000}{\text{散布幅（m）} \times \text{走行速度（m/s）} \times 60\text{(s)}} \times \text{ノズル 1 個当たりの吐出量 (L/min)} \times \text{噴口数} \times N$$

走行速度 …… 本機の走行速度です。（25 ページの走行速度の目やすを参考にしてください。）
N ..... 片道散布の場合　1
　　往復散布の場合　2



● 往復散布モードで作業する場合の計算例
走行速度 …… 0.40 m/s
ノズル吐出量 …… ノズルは 0.39 L/min
噴口数 …… ノズルは 16 個
散布幅（畝幅）…… 1.4 m のとき
N …… 往復散布は　2

$$\frac{1{,}000}{1.4 \times 0.40 \times 60} \times 0.39 \times 16 \times 2 = 371.4$$

∴　散布量　371 L/10 a

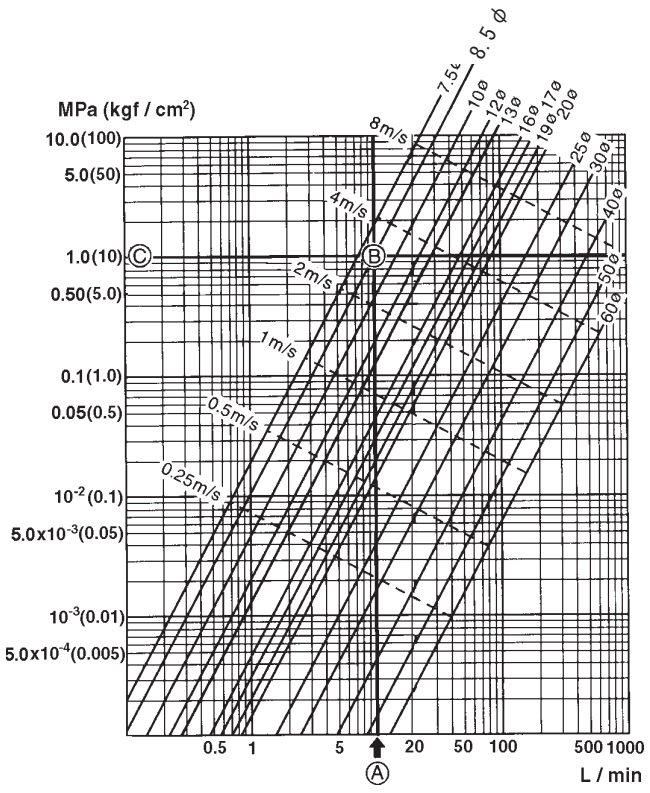
※「ノズルの散布量」の表、式はあくまでも計算値であり、圧力変動、圧力計誤差、圃場条件による本機のスリップ率、バッテリの消費量など、実際に散布したときと同じにはなりませんので参考値としてください。

※ 散布量の調節は、ノズル圧力 1.0 ～ 2.0 MPa（10 ～ 20 kgf/cm^2）の範囲で圧力調整をしてください。

ホースについて

ホースの長さは下記のグラフ、表を参考にして決めてください。
ご不明な点は、お買い求めの販売店にお問い合わせください。

吐出または散布ホース長さによる先端の圧力降下図表の見方



※ このヘッドロス図表はホース 100 m が基準です。

例 内径 8.5 mm のホース 100 m を使用し毎分 10 L の水を流した場合の圧力降下を調べる場合は

Ⓐ 10 L の縦線を上方に上がってゆく。

Ⓑ 斜線の 8.5 φの線を出し降下圧力を読みとる。

Ⓒ この交点より横に線を出し降下圧力を読みとる。従ってこの場合の降下圧力は約 1.1 MPa(約 11 kgf/cm²) となる。

〈計算式〉

$$h = f \frac{V^2}{2g} \cdot \frac{100}{D}$$

f ＝摩擦損失係数 :0.02

V ＝流速 (m/s)

g ＝重力加速度 9.8 (m/s²)

D ＝パイプ内径 (m)

h ＝ 100 m 当たりの圧力損失水頭 (m)

一般に圧力の降下は‥‥

① 流速の二乗に比例する。
流速はホース断面積に反比例する。

② 長さに比例する。

以上の外、ホース内面が粗い程大きく、コック、ホース継手でも圧力降下がある。

ホース 100m 当たりの圧力降下・MPa(kgf/cm²)

		ホース内径 (mm)　呼び					
		8.5	10	13	16	19	25
		(2 分 5 厘・5/16")	(3 分・3/8")	(4 分・1/2")	(5 分・5/8")	(6 分・3/4")	(インチ・1")
流量 (L/min)	5	0.25(2.5)	0.12(1.2)				
	10	1.10(11.0)	0.45(4.5)	0.14(1.4)	0.05(0.5)	0.02(0.2)	
	15	2.20(22.0)	0.90(9.0)	0.25(2.5)	0.09(0.9)	0.04(0.4)	
	20		1.80(18.0)	0.50(5.0)	0.19(1.9)	0.08(0.8)	0.02(0.2)
	30			1.30(13.0)	0.40(4.0)	0.18(1.8)	0.04(0.4)
	40			2.20(22.0)	0.72(7.2)	0.32(3.2)	0.07(0.7)
	50			3.40(34.0)	1.20(12.0)	0.48(4.8)	0.13(1.3)
	60				1.70(17.0)	0.70(7.0)	0.17(1.7)
	80				2.80(28.0)	1.30(13.0)	0.30(3.0)
	100						0.45(4.5)
	150						0.90(9.0)

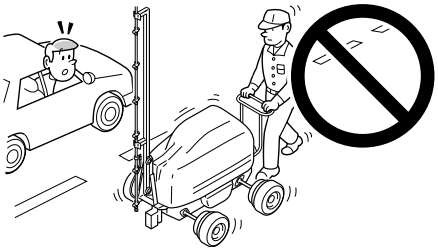
正しい作業のために



⚠ 警　告

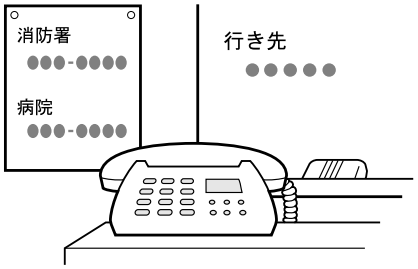
このような人は作業をしないでください。

- 酒気をおびた人
- 妊娠している人
- 16 才未満の人
- 未熟練者
- 過労・病気・薬物の影響、その他の理由により正常な作業ができない人



⚠ 警　告

- 一般道路（公道）の走行はできません。
- ロボットスプレーカに人を乗せて走行しないでください。



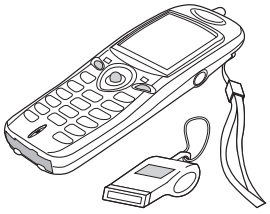
事故やけがに備え

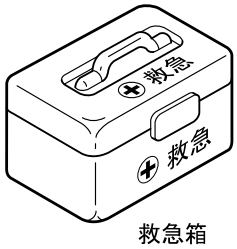
● 作業の前に、下記の準備をしてください。

- 電話機のそばの目につきやすい場所に、医療機関、消防署（救急車）の電話番号を明確にしておく。特に消防署への連絡の場合、救急車のための目標地点（住所、目標となる建造物など）も明確にしておくと、的確な連絡に役立ちます。
- 単独で作業する場合、どこで作業をしているかが他の人にもわかるような方法を講じておく。

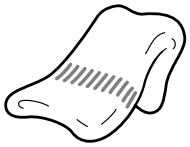
● 事故やけがに備え、下記の用具を用意してください。

- 救急箱（応急手当用）
- タオルや手ぬぐい（止血用）
- 呼子や携帯電話（外部との連絡用）





救急箱



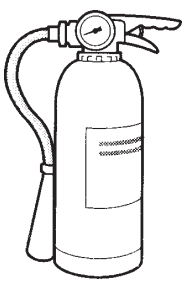
タオル、てぬぐい

応急手当や外部との連絡がときず、症状が悪化する恐れがあります。

発火に対する備え

⚠ 警　告

エンジン付の動力噴霧機を使用して作業中、万一エンジンから発火または排気口以外から発煙したら、まず機械から離れ、自分の身体の安全を確保してください。

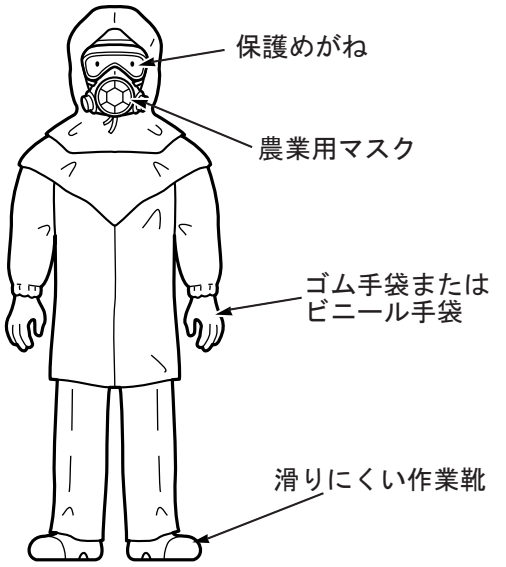


- 自分の身体を、火災その他の傷害から守るように注意してください。
  草木などに類焼しないよう注意してください。
  消火器で消火してください。

⚠ 注　意

農薬使用上の注意

- 散布時は、農業用マスク、手袋、長ズボン、長袖の作業衣などを着用してください。
  農薬に直接触れないよう注意してください。
- 作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに洗眼してください。
- 農薬が目に入らないように注意してください。
- 誤飲、誤食に注意してください。誤って飲み込んだ場合は、吐き出し、直ちに医師の手当てを受けてください。また、農薬使用中に異常を感じたときは、直ちに医師の手当てを受けてください。
- また、農薬の種類によっては、
  ☆農薬が目に入った場合は直ちに水洗し、眼科医の手当てを受けてください。
  ☆かぶれを生ずる場合がありますので注意が必要です。また、かぶれやすい人は、使用を控える必要があります。
- 環境へ配慮した使用が必要です。
  ☆防除対象作物以外への飛散がないよう注意してください。
- 農薬は、子供の手が届かない場所に保管してください。



重　要

薬剤は濃度が均等になるように溶かしてください。固まりが残ると、ノズルの目詰まりの原因となります。

農薬散布について

農薬使用上の留意点

- 農薬ラベルをよく読んでください。
  農薬の使用にあたっては、農薬ラベルに記載されている事項を確認してから使用してください。
- 農薬取締法が改正されました。
  平成 15 年 3 月の農薬取締法改正にともなう省令に基づく使用基準により
  ①使用する作物に登録のある農薬を使用すること、②使用濃度（希釈倍率）および面積あたりの使用量、③収穫前使用日数、④使用回数の 4 点については農薬使用者が遵守する義務が生じています。

農薬散布前の注意

- 滑りにくい作業靴を履いてください。
  つま先のあいた靴、サンダル、はだしで散布作業をしないでください。
- 農薬を散布する場合、頭、足、その他の外部にさらされる部分を保護する衣服、保護具を身に付け､農薬が皮ふに触れないようにしてください。
- 農薬が浸透しない防水性に優れ、汗をかきにくい通気性のよい衣服を身に付けてください。
- 汗を拭いたり顔を洗うためにタオル、手ぬぐい、水などを用意してください。
- 作業する場所をよく調べ、作業者以外の人、子供、家畜、養蚕、養蜂、他の作物などが近くにないことを確認してください。

⚠ 警　告

- 夜間や、視界が悪く暗い場所では、機械を絶対に操作しないでください。
- 風が強いときには絶対に散布を行なわないでください。風向きが急に変わり、予期しない方向へ農薬が飛んでしまうことがあります。



農薬散布中の注意

- 散布作業は、日中を避け、涼しい朝、夕方に行なうようにしてください。気温が上がると農薬が空気中に上昇したり、気化します。また、体力も余計に消耗してしまいます。
- 農薬がからだにかかるのを避けるため、風下の方を向き、風を背中に受けるようにして、後ろ側へ進みながら散布してください。



- 農薬の散布はたいへん体力を消耗します。長時間の作業は避け、2 時間を限度としてください。
- 作業をしながらタバコを吸ったり食べ物、飲み物をとったりしないでください。タバコ、食べ物に付着した農薬がからだの中にはいることがあります。

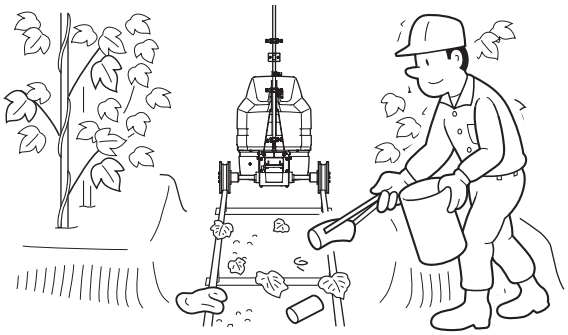


農薬散布後の注意

- 農薬が乾くまでは立入禁止の表示を置いてください。
- 作業中に着ていた服は、他の衣服とは別に洗ってください。

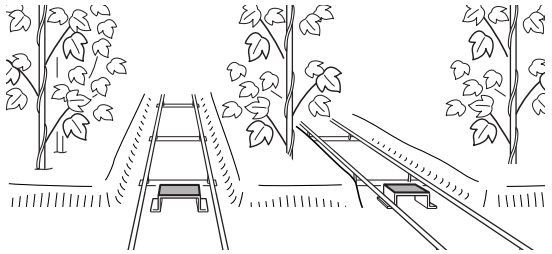
⚠ 警　告

作業中あるいは作業終了後、からだに異常を感じたときは、すぐに医師に相談してください。使用していた農薬の種類を告げてください。



作業前の点検

- 作業場所の点検を行ない、ゴミ、空きカンなど作業の障害になるものを取り除いてください。
- ホース、その他の部品がきちんと取り付けられているか確認してください。

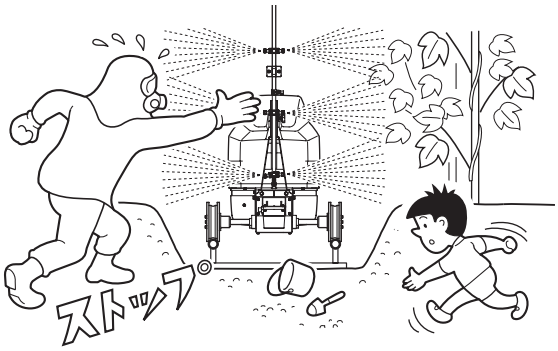


- 走行路上にセンサプレート（金属板）が正しく設置されているか確認してください。

※ 各畝間毎に反転用として１個ずつ必要です。畝間の手前側に停止用として各１個追加すれば、戻ってきたときに停止もします。それぞれ反転のみ、停止のみの使用も可能です。



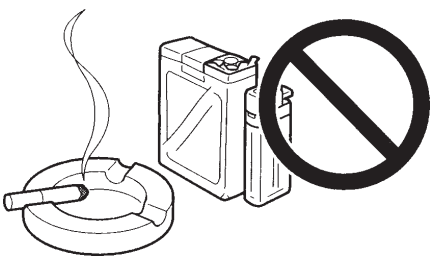
- 各部品がきちんと取り付けられているか確認してください。
- 子供や作業に関係のない人が近くにいないことを確認してください。
- ロボットスプレーカを不安定な場所や転倒の恐れがある傾斜地に置かないでください。

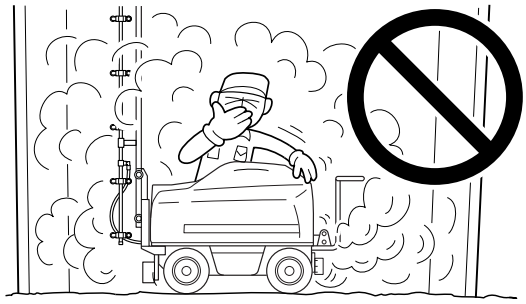


作業中の注意

⚠ 警　告

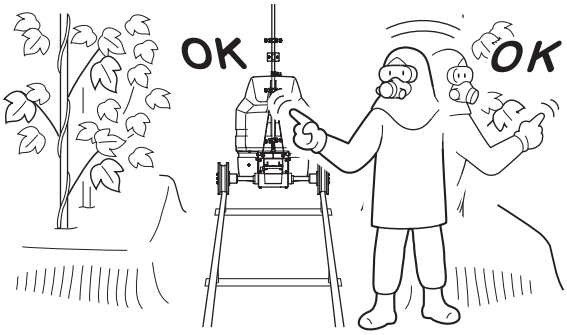
- 危険を感じた場合はすぐに作業を中止してください。
- エンジン付の動力噴霧機を使用する場合、燃料を扱うときは、絶対にタバコを吸ったり、火気を近づけないでください。





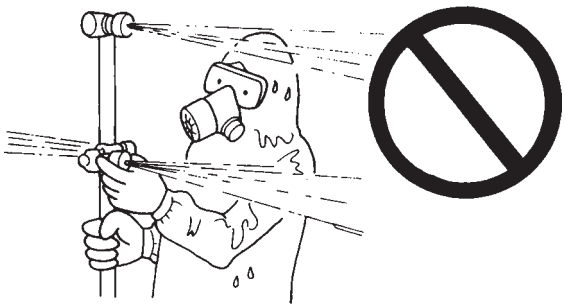
⚠ 警　告

エンジン付の動力噴霧機を使用する場合、エンジンの排気ガスには、死に至る有毒なガスが含まれています。室内や通気の悪い場所でエンジンを始動しないでください 。



⚠ 警　告

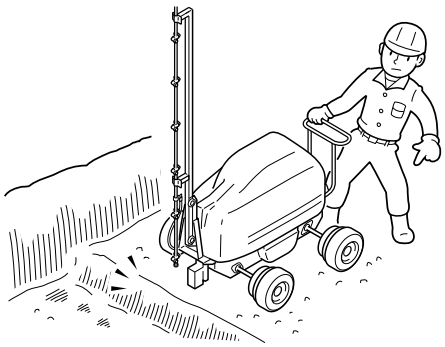
ロボットスプレーカを動かすときは周囲の安全を確認してください。



● 作業中はノズルにさわらないようにしてください。ノズルの調整をするときは、散布作業を中止してください。



● カバーを外したまま、散布作業や走行をしないでください。

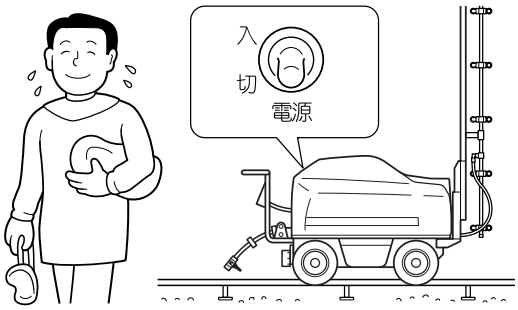


⚠ 注　意

坂道、路肩、障害物、乗り越え、溝のある場所、軟弱地では手動操作で十分注意して走行してください。



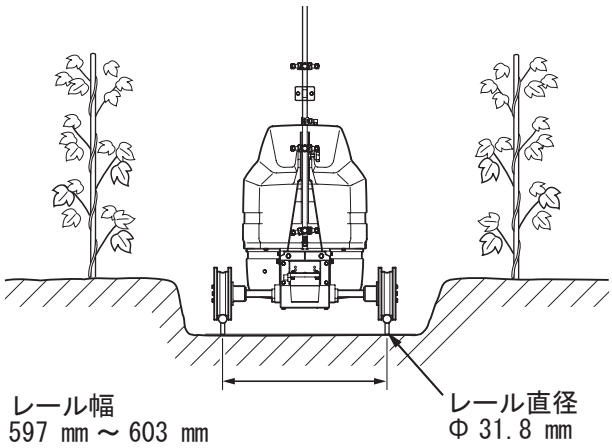
● ロボットスプレーカの底部が水にひたるような場所で散布作業をしないでください。電気部品が故障することがあります。



● ロボットスプレーカから離れるときは、電源を切ってください。

作業場所の準備

圃場を整備する



ロボットスプレーカにレール上を走行させる場合、レールを左図のように整備してください。
（レールの基準幅：600 mm ± 3 mm）

重　要
レール幅が既定の幅（597 mm ～ 603 mm）からはずれていると、ロボットスプレーカがレールにそって走行することができません。 駆動輪がレールからはずれてロボットスプレーカが転倒し、作物を傷める原因になります。

● 畝間から空きカンなどの走行の障害になるものを取り除いてください。
金属センサは、3 cm^2 弱程度の金属片でもそれを感知して、折り返し走行または停止することがあります。

作業前の準備

⚠ 危　険

バッテリ取扱いの注意

- バッテリの取扱いはバッテリ液、火気などに十分注意してください。
- バッテリの液量がバッテリの側面に表示されている下限（LOWER LEVEL）以下になったまま使用または充電をすると、バッテリの破裂（爆発）の原因となる恐れがあります。
- バッテリの液量がバッテリの側面に表示されている下限（LOWER LEVEL）以下で使用を続けると、容器内の各部位の劣化の進行が促進され、バッテリの寿命を縮めたり、破裂（爆発）の原因となる恐れがあります。
- バッテリのコードは押え金具などの金属部分に近づけないようにして確実に固定してください。
  接触（ショート）すると引火爆発や火災の原因となる恐れがあります。
  プラスターミナルにカバーがある場合は、きちんとカバーをしてください。
- バッテリの上またはバッテリカバーの上には、物を置かないでください。
- バッテリをセットするとき、バッテリターミナルが本機フレームに接触しないようにしてください。

⚠ 警　告

バッテリ端子を取り付けるときは、（＋）側を先に取り付け、取外すときは （－）側から取外してください。
守らないと、ショートしてヤケドや火災の原因になります。

重　要

- バッテリの取扱説明書をよく読んでから作業してください。
- バッテリの充電は、「バッテリの充電」の項（32 ページ）を参照してください。
- 本機の電気制御部分のトラブルを防ぐため、バッテリを充電してから本機に組み付けてください。
- バッテリケーブルのゆるみに注意してください。

図 A

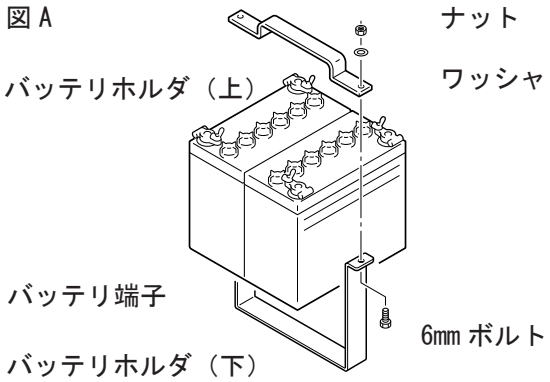
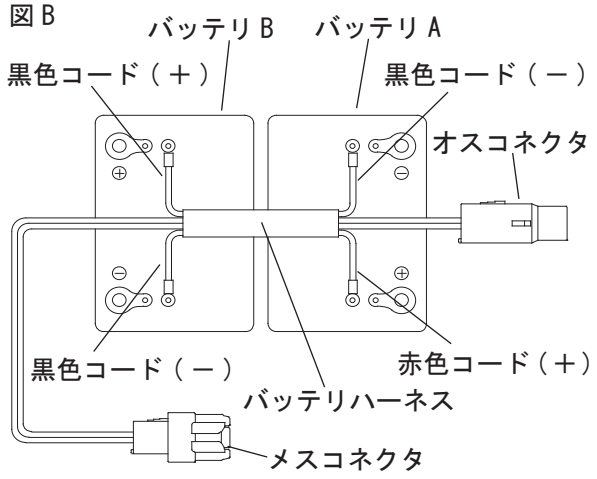


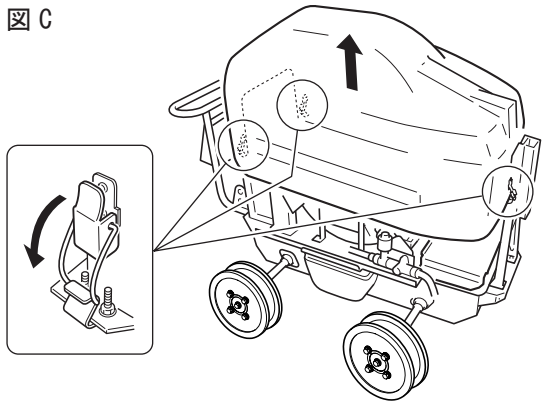
図 B



バッテリを取り付ける

1. バッテリを用意します。
   本機には、付属品として 2 個のバッテリ（40B19R）が同梱されています。
2. 付属のバッテリホルダ（上）・（下）と 6 mm ボルト・ワッシャ・ナットで、2 個のバッテリを固定します。（図 A 参照）
   そのときバッテリの向きは、図 A のようにお互いのバッテリ端子が離れた位置にしてください。
3. 図 B を参照してください。
   オスコネクタ側の黒色コード（－）は、バッテリ A の（－）端子に取り付け、赤色コード（＋）は、バッテリ A の（＋）端子に取り付けます。
   次にメスコネクタ側の黒色コード（－）は、バッテリ B の（－）端子に取り付け、黒色コード（＋）は、バッテリ B の（＋）端子に取り付けます。

図 C



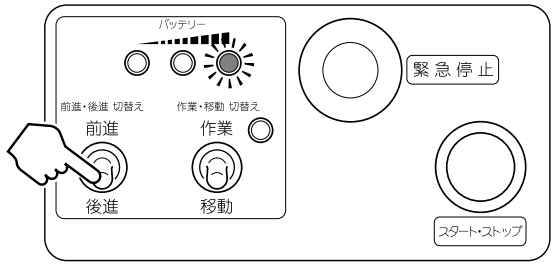
4. 本機のカバーを外してください。
   カバーを外すには、カバーを止めている 3 個のフックを外します。(図 C 参照)
5. バッテリを本機のバッテリ枠内にいれ、コネクタの色を合わせて接続します。
6. カバーを取り付け、フック 3 個で固定してください。

バッテリ残量確認

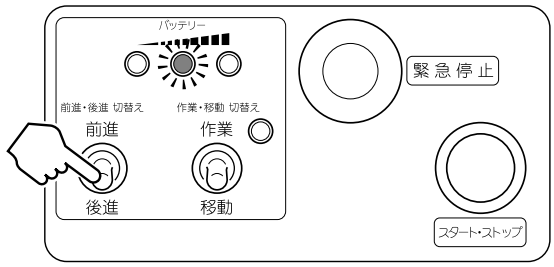
電源投入後、後進走行させているときのバッテリチェッカのランプの点灯色を見てください。

- 緑色ランプ点灯（24.5 V 以上）のときは十分使用可能です。
- 黄色ランプ点灯（23 V 以上）のときは使用可能ですが、長時間使用できない場合があります。
- 赤色ランプ点灯（23 V 以下）のときは使用できません。充電が必要です。

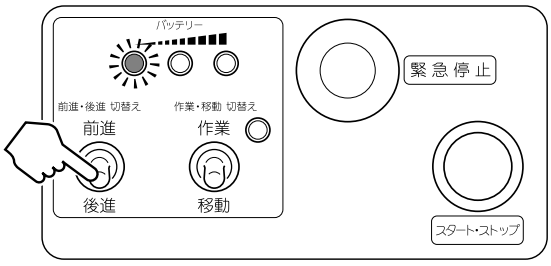
緑色ランプが点灯



黄色ランプが点灯



赤色ランプが点灯



重　要

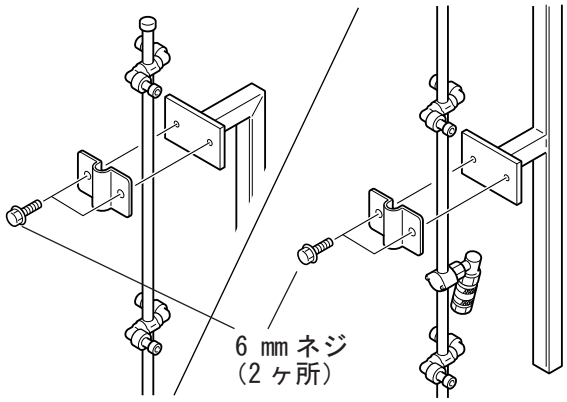
再度電源スイッチを入り切りしたときは、バッテリチェッカの点灯色が変化することがあります。

重　要

バッテリチェッカが赤色のままで使用し続けますと、バッテリが非常に早く劣化し、使用できなくなります。

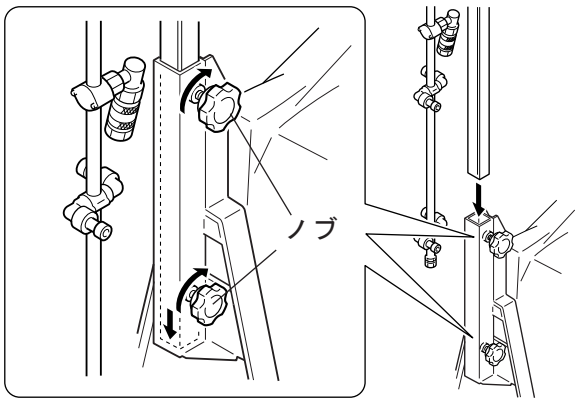
ノズル管を取り付ける

1. ノズル管をノズル管取り付け金具ではさみ、高さを調整して 6 mm ネジで 2 ヶ所をしっかり締め付けてください。
   ※ノズル管およびノズル管取り付け金具は
   別途、販売店にてお買い求めください。



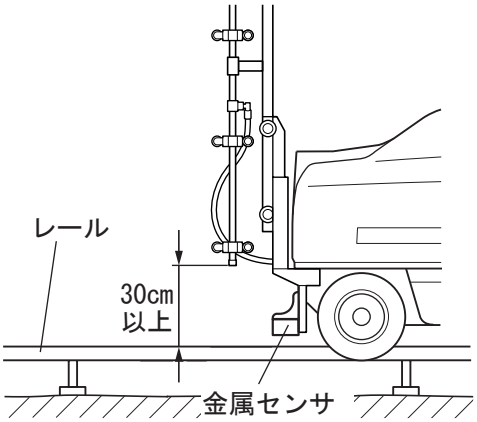
⚠ 注　意

ノズル管を取り付けるときは、動力噴霧機のエンジンまたはモータを停止してください。



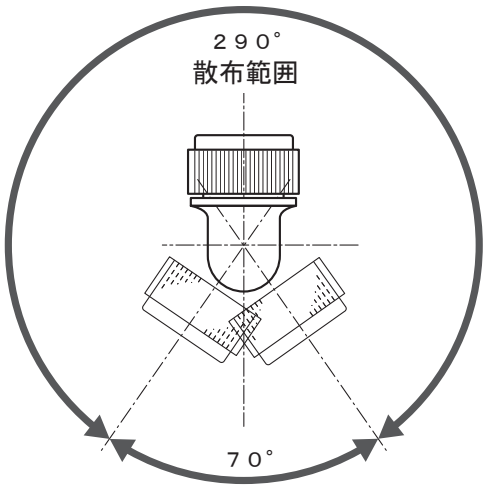
2. ノズル管取り付け金具をノズル取り付け台に差し込んでください。

3. ノズル取り付け台のノブをゆるめノズル管取り付け金具を上下に動かし、ノズルの下端をレールから約 30 cm 以上離してください。



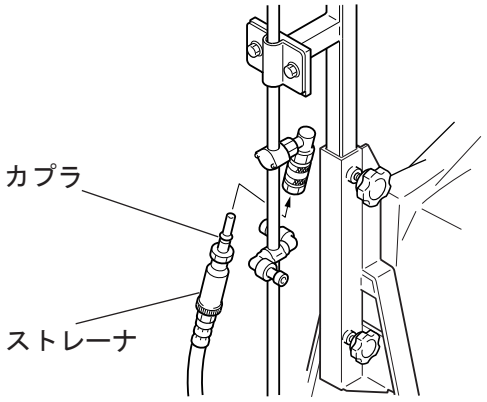
重　要
ノズル位置を低くして金属センサに近づけると、ノズル管を金属センサが感知して、反転走行または自動停止することがあります。 使用前に確認してください。

4. ノズルの角度を作物の成長に合わせて調整します。
下向 70° の範囲は散布できません。



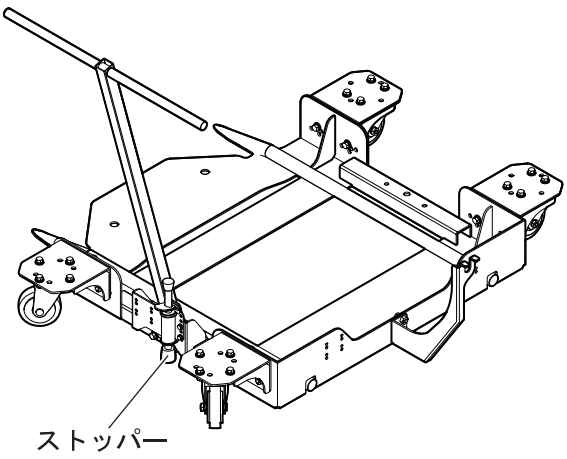
5. ホースを取り付ける

ノズル接続ホースに付属のストレーナおよびカプラを取り付け、カプラでノズル管と接続してください。



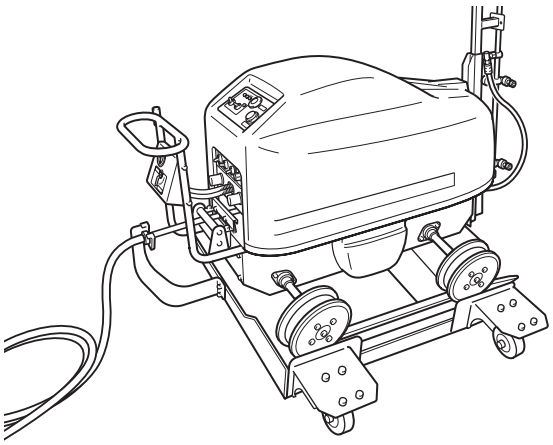
重　要
このロボットスプレーカのホース接続ネジは ISO ネジ（$PF^{1}/_{4}$）です。標準ノズル以外のノズルを使用する場合、ネジサイズが違うときは異径金具を使用してください。

横移動台車へ搭載



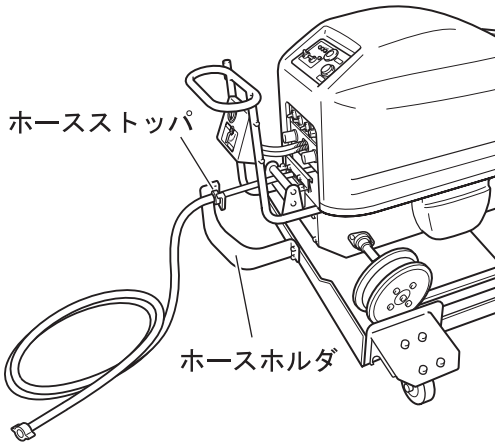
搭載前に台車ストッパーをかけてください。

1. 別途ご購入いただいた専用移動台車ASCA106R/Cを準備します。
   ※組立方法は、台車に付属の組立要領書に従ってください。



2. 本機を専用移動台車へ搭載します。
   電源スイッチを「入」にし、後進・移動モードにて搭載してください。
   台車奥まで搭載後、 スタート・ストップボタンを押し、電源スイッチを「切」にしてください。

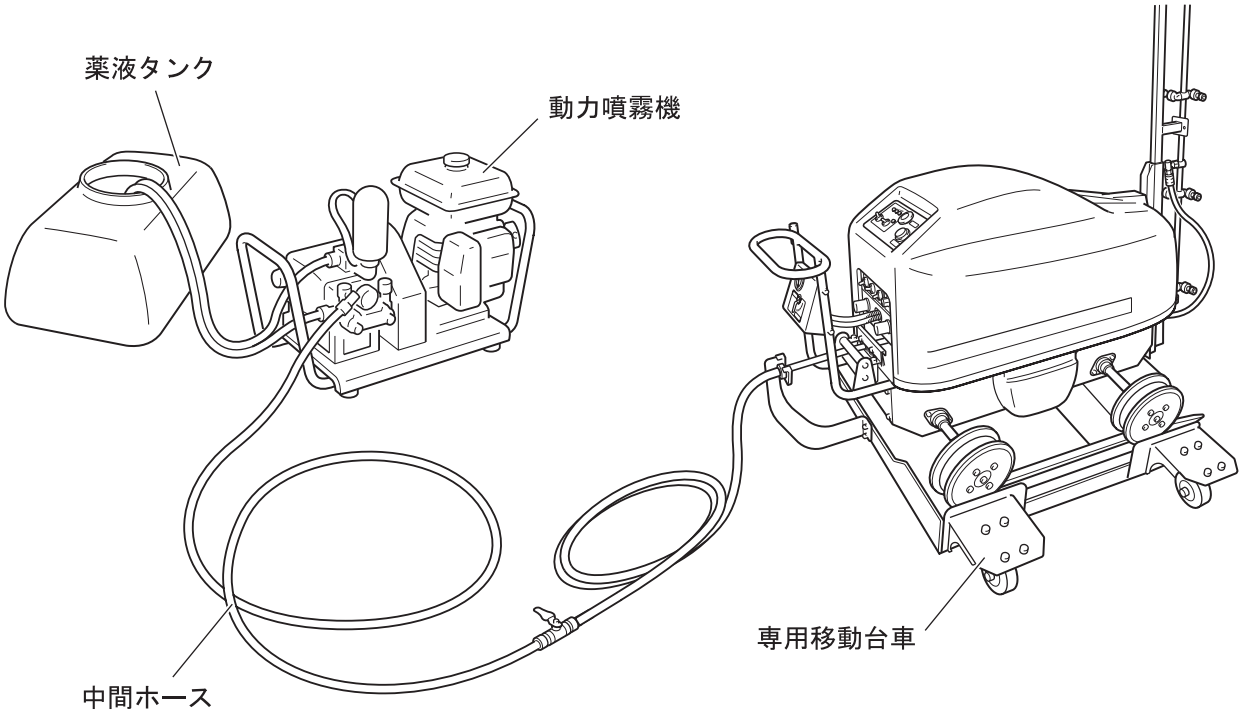
> **⚠ 注 意**
>
> 電源スイッチを「切」にし、本機モータブレーキを作動させた状態にしてください。
> 本機が台車から降り、けがをする恐れがあります。



3. ホースリールに巻いてあるホースを引き出し、ホース先端から5 mほどのところにホーススストッパーを固定してください。
4. 専用移動台車のホースホルダへホーススストッパーを引っ掛けてください。

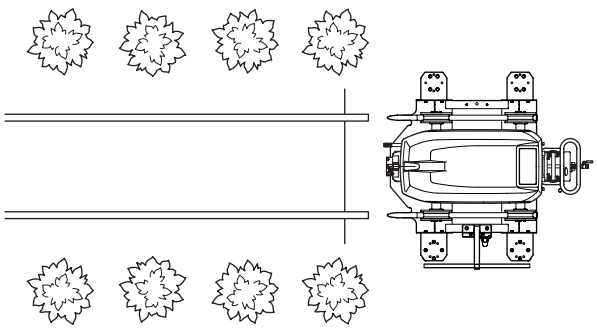
中間ホース、動力噴霧機を接続する

中間ホース、お持ちの動力噴霧機を下図のように接続してください。
中間ホースは最高使用圧力 5.0 MPa（50 kgf/cm^2）の耐圧があるものを使用してください。



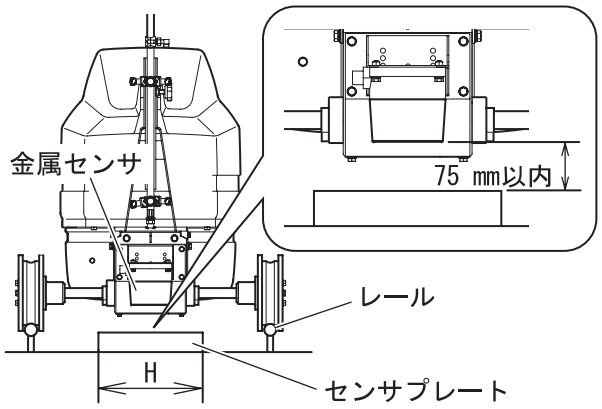
重　要
お持ちの動力噴霧機の性能、中間ホースの口径、長さおよび、ロボットスプレーカに装着されているノズルにより適正な散布ができないことがあります。

※「動力噴霧機について」の項（9 ページ）を参照してください。



スタート地点の準備をする

1. 本機を搭載した移動台車のストッパーを解除してから、一番手前の作物に散布できる場所に停めてください。
   畝間のレール端と、移動台車のレール端が重ならないよう畝間レールの位置を調整してください。

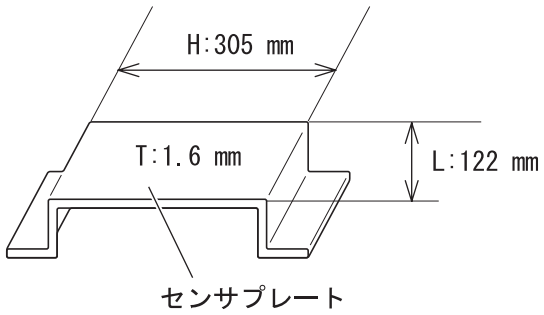


折り返し地点の準備をする

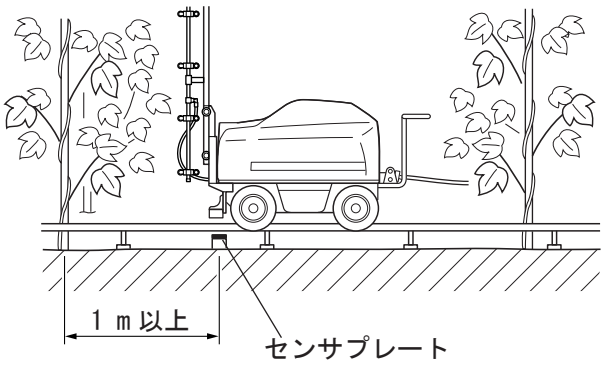
ロボットスプレーカの折り返し地点に、センサプレート（金属板）を置いてください。

● 金属センサを確実に感知させるために金属センサとセンサプレート（金属板）が 75 mm 以内になるように設置してください。

【センサプレート推奨寸法】



● センサプレート（金属板）について
センサプレートはお買い求めの販売店にご相談ください。
特別注文で別売りが可能です。
また、鉄製の金属板でも代用できます。
推奨寸法サイズの金属板をご準備ください。

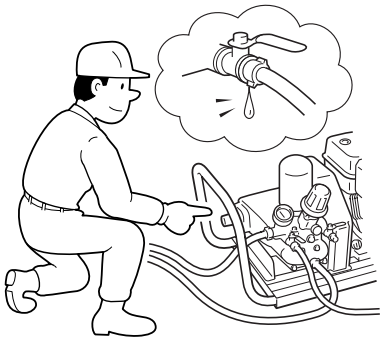


● 畝の最後の作物に散布できる位置に、センサプレート（金属板）を置いてください。

重　要

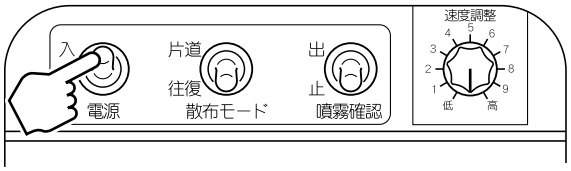
- センサプレート（金属板）を感知して折り返す距離は、レールの傾斜条件、走行速度、レール仕様により変化します。
  実際にロボットスプレーカを走行させて金属センサにセンサプレート（金属板）を感知させ、折り返す距離を確認してください。
- センサプレート（金属板）は、レールエンドに対し 1 m 以上離して設置してください。

作業を行なう



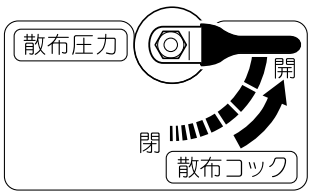
動力噴霧機を始動する

動力噴霧機を始動して薬液を中間ホースに送り込んでください。
ホースの接続部分から薬液が漏れていないか確認してください。



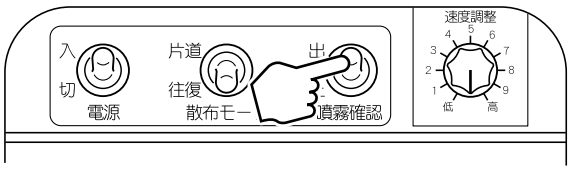
電源を入れる

電源スイッチを「入」にしてください。
バッテリの充電状態により、バッテリチェッカの緑・黄・赤ランプのいずれかが点灯します。
電源スイッチを「入」にしても、ブレーキは作動しています。



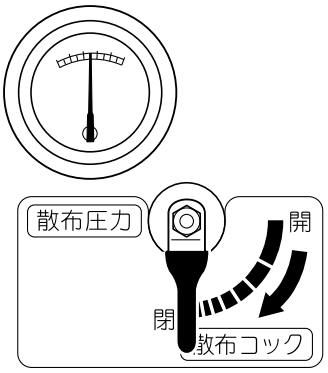
散布コックを開く

操作パネル（前）にある散布コックレバーを「開」側へ動かしてください。このコックは常時「開」側にしておいてください。



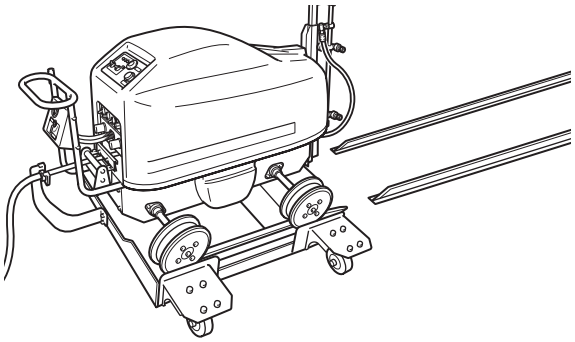
噴霧状態を確認する

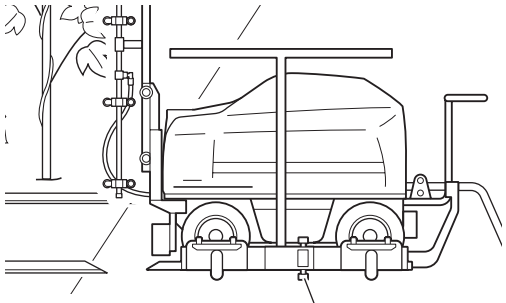
操作パネル（横）の噴霧確認スイッチを「出」にし電動コックを開いて、噴霧状態を確認してください。
スイッチから指をはなすと電動コックが閉じます。
噴霧しているときの本機の圧力計が、1.0 MPa（10 kgf/cm^2）～3.5 MPa（35 kgf/cm^2）になるように動力噴霧機の圧力を調整してください。



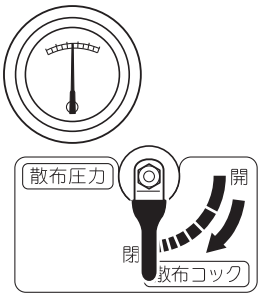
走行状態を確認する（無散布走行）

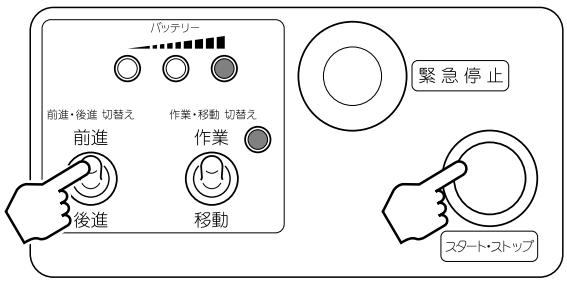
1. ロボットスプレーカの車輪が畝間レールに沿うように、移動台車の位置を調整し、台車ストッパーをかけます。



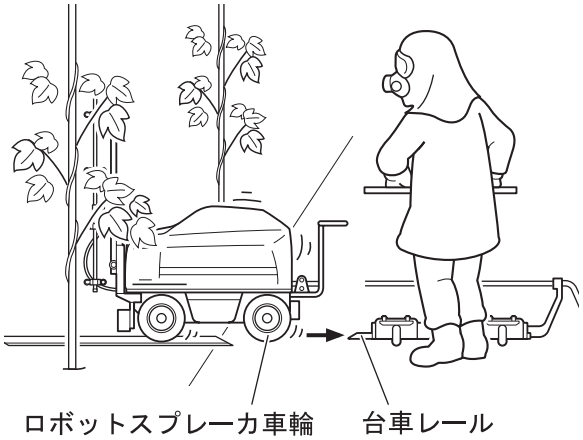


2. 操作パネル（前）の散布コックを「閉」にし、操作パネル（上）の前進・後進切替スイッチで走行する方向を決めます。
3. スタート・ストップスイッチを押すと走行します。（再度、スタート・ストップスイッチを押すと停止します。）
4. ロボットスプレーカが正しく走行するか確認してください。
   走行路上に凹凸があるところは修正してください。



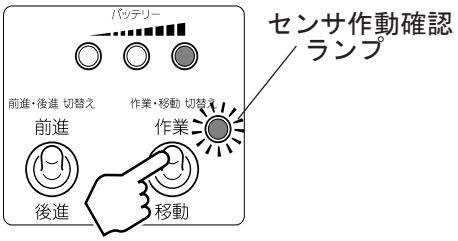


5. ロボットスプレーカが戻ってきたら、ロボットスプレーカ車輪が台車レールに沿うように、移動台車の位置を調整し、台車ストッパーをかけます。
   ロボットスプレーカを台車へ搭載したら、スタート･ストップスイッチを押し､停止させます。



> **⚠ 注　意**
>
> 作業者が台車を操作し、ロボットスプレーカを搭載してください｡台車のストッパーは仮固定用です。けがする恐れがあります。

6. 確認後は､散布コックを｢開｣にしてください。



散布作業を設定する

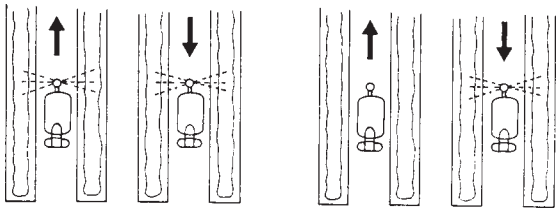
1. 操作パネル（上）の、作業・移動切替スイッチを設定します。
   散布作業を行なうときは、スイッチを「作業」側にしてください。センサ作動確認ランプが点灯し、金属センサが作動します。

※ 走行中にスイッチ操作すると、走行は停止します。再度、スタート・ストップボタンを押すと走行します。

2. 操作パネル（横）の散布モードスイッチで、散布モードを設定します。

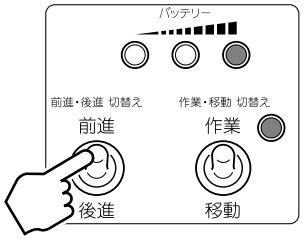
   片道... 帰りだけ散布します。
   往復... 行き・帰りともに散布します。





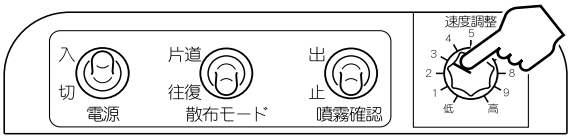
3. 操作パネル（上）の前進･後進切替スイッチで、設定した散布モードの散布作業を、前進走行から始めるか後進走行から始めるかを設定します。
   前進走行から始める場合は、スイッチを「前進」側にしてください。

※ 走行中にスイッチ操作すると､走行は停止します。再度、スタート・ストップボタンを押すと走行します。



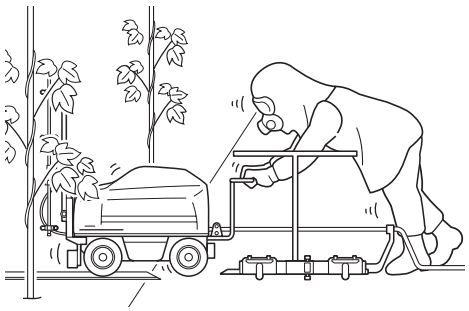
重　要
後進走行から始めた場合、前進への自動反転走行はしません。

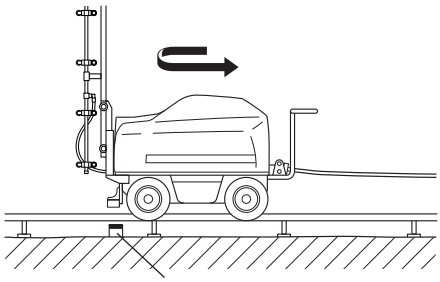
4. 走行速度を設定します。
   レール走行速度は、0.2 ～ 0.85 m/s の間で設定できます。
   ダイヤル目盛は、ダイヤルをまわして走行速度を再設定する際の、目やすとして使用してください。



	レール走行（m/s）
低	0.2
3	0.29
5	0.45
8	0.76
高	0.85

走行・散布の手順



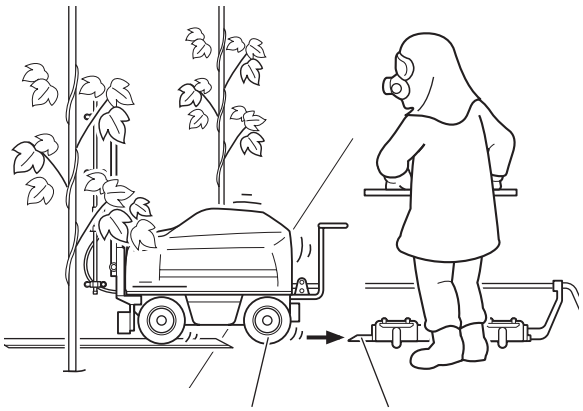


センサプレート

ロボットスプレーカの走行・散布は以下のようになっています。

1. スタート地点台車上から、センサが反応しないところまでロボットスプレーカを押し降ろしてから操作パネル（上）のスタート･ストップスイッチを押して、ロボットスプレーカの走行を開始します。往復散布の場合は散布も開始します。

2. 折り返し地点で金属センサがセンサプレートを感知すると、3 秒間停止し、反転走行になります。（後進走行時は、ブザーが鳴ります。）
   往復散布時：折り返し地点で走行が停止すると散布が停止し、走行を開始すると散布も開始します。
   片道散布時：反転走行後に散布を開始します。
   後進自動走行時：金属センサが金属を感知すると停止しますが、後進自動走行開始後 5 秒間は金属センサが金属を感知しても走行停止しません。
   距離は、低速時で約 1 m
   高速時で約 4.3 m

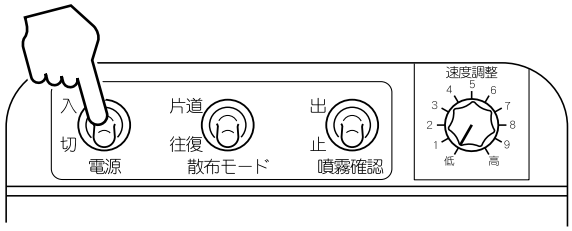


ロボットスプレーカ車輪　台車レール

3. ロボットスプレーカが散布しながら、スタート地点へ戻ってきます。戻ってきたら､ロボットスプレーカを台車へ搭載します。
   台車上の鉄板に金属センサが反応し、走行・散布・ブザーが自動停止します。

⚠ 注　意

- 万が一自動停止しなかった場合は､スタート･ストップスイッチを押し、停止させてください。
- 作業者が台車を操作し、ロボットスプレーカを搭載してください。



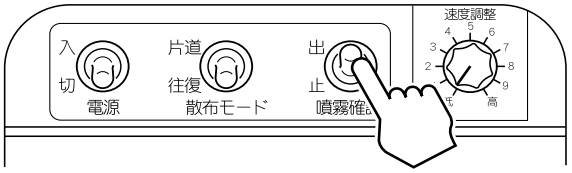
4. 操作パネル（横）の電源スイッチを「切」にし、台車を利用し、次の畝間へ移動します。

⚠ 注　意

電源スイッチを「切」にし、本機モータブレーキを作動させた状態としてください。
本機が台車から降りてしまうことがあります。

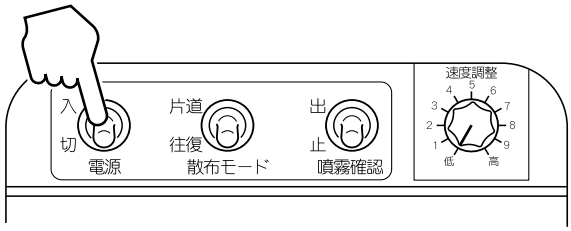
5. 1 ～ 4 を繰り返して、散布作業をしてください。

作業を終了する



1. 散布作業が終わったら動力噴霧機のコックを閉じるか停止し、薬液の送り込みを止めます。

2. 操作パネル(横)の噴霧確認スイッチを押して、電動コックを開いて残圧を抜いてください。



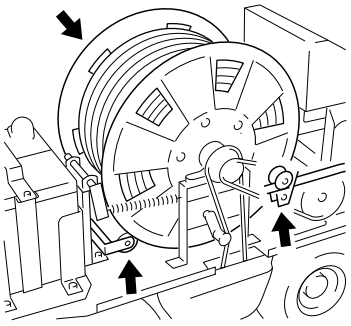
3. 操作パネル（横）の電源スイッチを「切」にしてください。

次の手順に従ってロボットスプレーカの清掃をしてください。



● ロボットスプレーカの外側、車輪
薬剤、泥などで汚れた部分を、きれいな水で洗い流してください。

重　要
ロボットスプレーカを水で洗うときは、電気系統部品に水がかからないようにしてください。



● ホース外側、ホース巻き取り部分、クッションローラ
薬剤、泥が内部に入り込んでいます。布などで拭き取ってください。
クッションローラは泥が詰まりやすいので、水で洗い流してください。
左図の矢印部分には特に泥が詰まりますので、完全に泥などを取り除いてください。

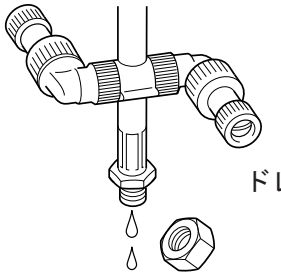
重　要

清掃が終わったら、ロボットスプレーカに付いた水を拭き取り十分に乾かしてください。

● ホース、ノズル、ノズルホルダ

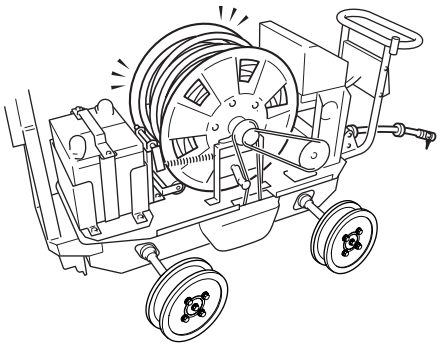
ホース、ノズルの中にきれいな水を通して薬剤を洗い流してください。

ノズルにゴミなどが詰まっていたら取り除いてください。



● 水抜き

保管前に本機のホース内の水およびノズル管の水を抜いてください。冬期に凍結することがあります。

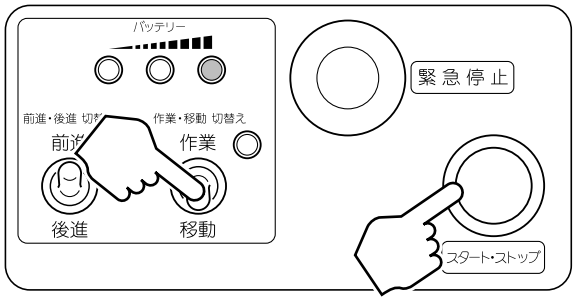


● ホース巻き取りについて

畝間の短い場所で作業を繰り返しますと、ホースリールにホースのたるみが少しずつ送り込まれていきます。そのため、ホースがきれいに巻き取れず、ホースが引っかかって巻き取らなくなることがあります。

この場合、ホースリールに巻かれているホースを一度全部（100 m）引き出してから再度巻き直すと、きれいに巻き取ることができます。

輸送・移動時の注意

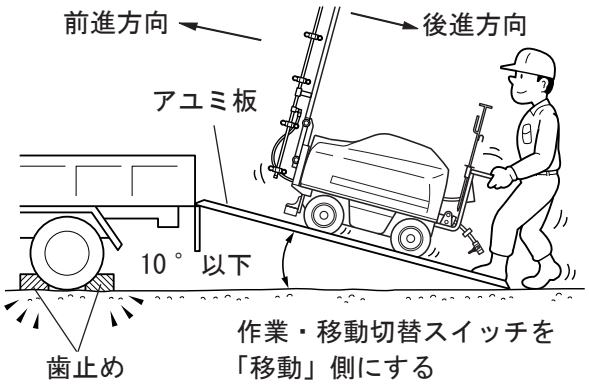


ロボットスプレーカを移動する

- 操作パネル（上）の作業・移動切替スイッチを「移動」側にして､スタート･ストップスイッチを操作してください。
- スタート・ストップスイッチを押して移動する場合は、手を放しても自動走行ができます。

重　要

- 作業・移動切替スイッチを「作業」のままにしておくと、本機の移動中に金属センサが働いて、反転または停止することがあります。
- 電源スイッチを「入」にしても、ブレーキは働いています。スタート・ストップスイッチで走行・停止すると、ブレーキは解除されます。
- ホースを完全に巻き取ったまま、後進走行しないでください。本機のトルクリミッタが作動しバッテリの消費が多くなります。
- 長い登り坂を走行させると、過電流保護機能が働き自動停止することがあります。
- 他の車両で牽引してはいけません。
- 車輪へ強い衝撃をあたえないでください。



〈アユミ板の条件〉

幅	50 cm 以上（2 枚合わせて使用可）
強　度	200 kg 以上 (2 枚使用の場合、1 枚 100 kg 以上)
形　状	平らで滑り止め付きのものを使用 (ハシゴ状のものは不可)

トラックなどへ積み降ろし

- 自走させて積み降ろしをすることができます。
- 最大積載量 200 kg 以上のトラックを使用してください。
- 平坦地でトラックのエンジンを停止し、タイヤに歯止めをしてください。
- アユミ板の傾斜角度は 10° 以下にしてください。また、アユミ板は確実にフックに掛けてください。
- 本機を荷台にロープで固定してください。このとき古い毛布を掛けてからロープを掛けると傷が付きにくくなります。
- 本機を降ろすときは、後進の向きでブレーキをかけながら降ろしてください。

⚠ 危　険

本機をトラックなどに乗せ移動するときや積み降ろしするときは、作業・移動切替スイッチを「移動」側にしてください。
金属センサが作動し逆行することがあり、大変危険です。

点検・整備

⚠ 警　告

エンジンが停止し、冷えた状態で点検・整備をしてください。
火傷の原因となります。

⚠ 注　意

・ 点検・整備は、十分な広さがあり、安定した場所で行なってください。
・ タバコ、その他の火気は厳禁です。

重　要

・ 取扱説明書に従って点検・整備をしてください。実際の使用条件や使用回数により必要と判断した場合は、点検・整備の回数を増やしてください。
・ 毎月、毎年の点検・整備をした日を記録してください。
・ 1 年に 1 回以上は、お買い求めの販売店に、定期点検を依頼してください。
・ 当社指定以外の部品を使用したり、本機を改造しないでください。

部 品 名	整備内容	整 備 時 期
バッテリ	点検・交換	3 ヶ月に 1 度
	充電	バッテリチェッカの「赤ランプ」、「黄ランプ」点灯時
車輪	点検	1 年に 1 度
トルクリミッタ	点検・調整	必要に応じて（ホースを巻き取らない）
ホース類	点検・交換	使用時前

給油

給油は以下の表に従ってください。

給油部分	給油時期	油の種類
チェン・スプロケット	12 ヶ月毎	エンジンオイルまたはシャーシグリース
自動並列巻カム軸	3 ヶ月毎	エンジンオイル SAE#30 相当品
自動並列巻カム軸軸受	〃	
トラバースローラー軸	〃	
ホースリール部ワンウェイクラッチ	〃	
電動コック作動部	12 ヶ月毎	エンジンオイル

故障診断と対策

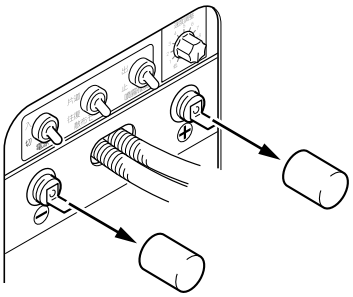
- 電源スイッチを「入」にして、スタート・ストップスイッチを押しても走行しない
  - バッテリチェッカが点灯しない
    - 電源スイッチの故障…… 交換
    - バッテリの放電…… 充電
    - 電源・配線接続不良…… 清掃、締め付け
    - 制御ボックスの故障…… 交換
  - バッテリチェッカが点灯している
    - モータへの配線接続不良…… 清掃、締め付け
    - 制御ボックスの故障…… 交換
    - スタート・ストップスイッチの故障…… 交換
- 走行はするが、金属センサがセンサプレートに近付いても反転しない
  - 金属センサの故障…… 交換
  - 金属センサの配線接続不良…… 清掃、締め付け
  - 制御ボックスの故障…… 交換
  - 作業・移動切替スイッチが「移動」位置 ……「作業」にする
- 走行中、途中で反転する
  - 金属センサが金属感知により作動…… 圃場清掃
- 走行が遅い
  巻き取るときホースが強く引っ張られる
  - トルクリミッタの締め付け過ぎ… 調整
- ホースを巻き取らない
  - トルクリミッタのゆるめ過ぎ…… 調整
- 圧力水が送り込まれているが噴霧しない
  - 電動コックの故障…… 修理または交換
  - 制御ボックスの故障…… 交換
  - 作業・移動スイッチが「移動」位置 ……「作業」にする
  - 散布コックが「閉」位置 ……「開」にする
- 圧力水が送り込まれているが噴霧が弱い
  - ホースリールのホースがつぶれている…… ホースの巻き直し
- 噴霧が止まらない
  - 電動コックの故障…… 修理または交換
  - 制御ボックスの故障…… 交換
  - 噴霧確認スイッチの故障…… 交換
- 散布走行中停止し、ブザーが鳴る
  - ブレーカが作動…… 電源スイッチを入れなおす

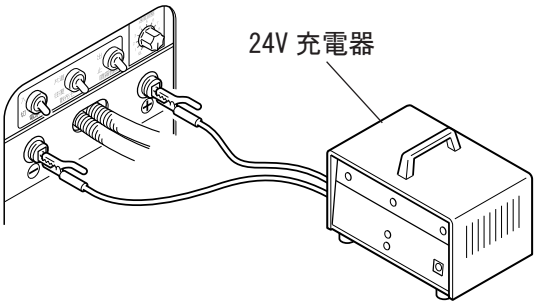
⚠ 注　意

- 電源スイッチを切ってください。
- 充電器の取扱説明書をよく読んでその指示に従ってください。
- 火気がなく、風通しのよい場所で行なってください。

重　要

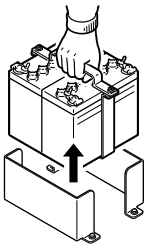
- 急速充電は絶対にしないでください。
  バッテリからガスが大量に発生し、ロボットスプレーカ内部が腐蝕し、バッテリの寿命が短くなります。
- 充電終了後は、充電器を外してください。



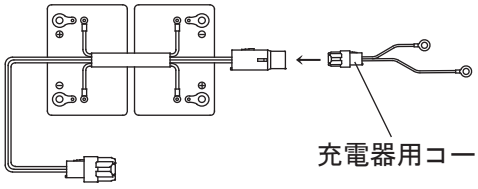


重　要

充電器のクリップと充電器用コードの色を合わせて接続してください。
プラス（＋）は赤色、マイナス（－）は黒色です。



コネクタ 2 カ所を外して
本機からバッテリを降ろす



バッテリの点検

(3 ヶ月に 1 回)
バッテリの取扱説明書に従ってください。

● バッテリ端子の点検・清掃

1. マイナス（－）側端子を取り外し、次にプラス（＋）側端子を取り外してください。
2. 端子の汚れ、サビをよく取り除いてください。プラス（＋）側端子を最初に取り付け、次にマイナス（－）側端子を取り付けてください。
3. 取り付けた後は、グリースを端子の周りに少量塗ってください。サビ防止になります。

● バッテリ液の補給

バッテリ液が不足している場合は、給水栓を外して、上限（UPPER）まで補給液または蒸留水を補給してください。
補給後は給水栓のキャップをしっかり締めてください。

● バッテリの充電

指定の 24 V 充電器を使用してください。

1. 操作パネル（横）にある充電端子のキャップを取外してください。左側がマイナス（－）の端子、右側がプラス（＋）の端子です。
   (左図を参照してください。)
2. 充電器のクリップを端子に接続してください。プラス（＋）用のクリップは赤、マイナス（－）用は黒です。
3. 充電器の電源コードをコンセントに差し込んでください。
4. 充電を 24 ボルトで、充電器の仕様にあった時間だけ行なってください。
5. 充電が完了したら、充電器の電源を切って、充電器のクリップを充電端子から外してください。キャップを充電端子に取り付けてください。

重　要

指定充電器で充電してもフューズが切れることがあります。そのときは、バッテリを本機から降ろして充電してください。

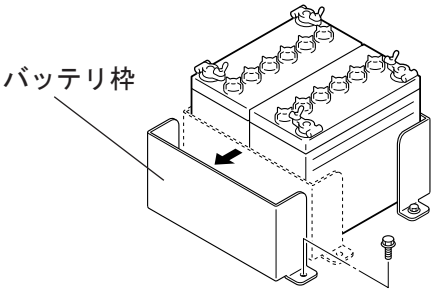
● バッテリを本機から降ろして充電する場合

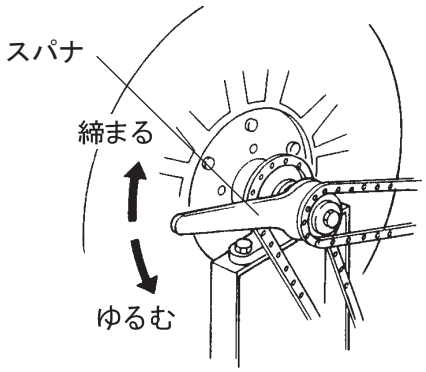
付属の充電器用コードを使用し、充電器のクリップと色を合わせて接続します。プラス（＋）は赤色、マイナス（－）は黒色です。バッテリに接続されているオスコネクタと、付属の充電器用コードの白色コネクタを接続して充電してください。

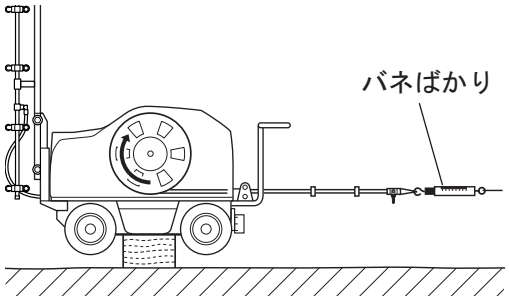
重　要

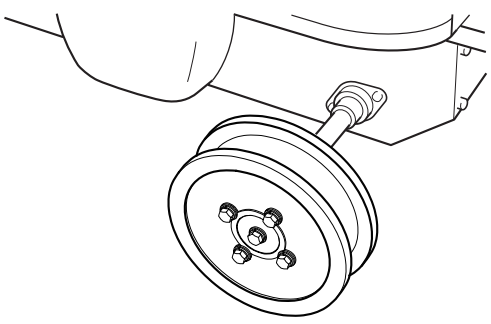
・古いバッテリや期限切れ、期限切れに近いバッテリを使用しないでください。バッテリの比重が低下していて、充電が十分にできないことがあります。
・バッテリを交換する際は、2 個同時に新品と取り替えてください。

〈参考〉 電解液（希硫酸）の比重
完全充電状態時　1.26 ～ 1.28/20℃









● バッテリの交換
バッテリを交換するときは、自動車用 40B19R または 40B19R ノーメンテナンスバッテリを使用してください。
1 回の充電では散布作業時間が不足する場合は、55B24R バッテリを使用してください。

重　要

使用済のバッテリの処理は、購入した販売店に依頼してください。

散布面積が多い場合に、バッテリを大きくすることができます。本機の標準装備のバッテリは、40B19R ですが、容量の大きい 55B24R バッテリを搭載することができます。
その場合は、図のようにバッテリ枠片側を止めているネジを外し、バッテリ枠を広げてから再度ネジで止めてください。55B24R バッテリを収納することができます。

トルクリミッタの調整

ホースが巻き取られずたるんでいたり、あるいは、強く引っ張られてきちんと巻き取られない場合は、トルクリミッタの調整をしてください。

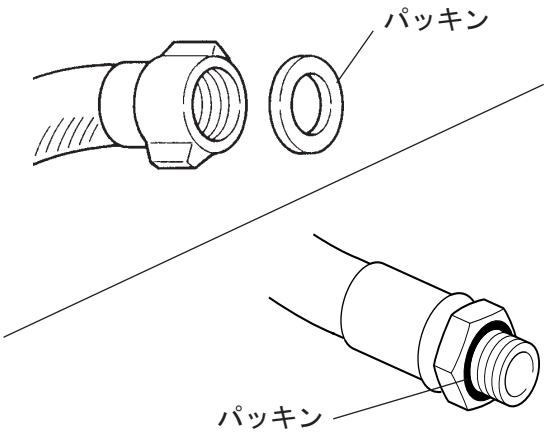
1. 折り曲げ座金を起こしてください。
2. ホースが強く引っ張られる場合は、付属のスパナで、トルクリミッタを左へ回してゆるめてください。
3. ホースが巻き取られずたるんでいるときは、トルクリミッタを右へ回して締めてください。
4. 折り曲げ座金を曲げてトルクリミッタを固定してください。

ホースの引っ張り強さはバネばかりで測定して、4 ± 0.5 kg に調整してください。
＊ 引っ張り強さが弱いと、ホースがきれいに巻き取られないことがあります。

車輪の点検

(1 年に 1 回点検)
以下の項目を点検してください。

● 車輪に損傷がないこと
● ホイールボルトがゆるんでいないこと



重　要
ホースは古くなるにつれ硬化し亀裂などが起こりやすくなります。 使用前にホースの点検を実施してください。

ホース類の点検

（使用毎に点検）

動力噴霧機の吸水ホース、余水ホース、スプレーホースの外観、継手パッキンの点検をしてください。

⚠ 警　告
・ ホースのヒビ割れ、亀裂、摩耗、硬化など、または接続金具のズレ、ゆるみ、漏れなどが認められたときは、直ちに新品に取替えてください。薬液の被爆を受け、思わぬ傷害を受ける恐れがあります。 ・ ホースは適正圧力範囲内で使用してください。ホース破損などの事故を招く恐れがあります。

長期保管

長期保管するときは、次の手順で整備をしてください。

清掃

薬液タンク内にきれいな水を入れて動力噴霧機を運転し、ロボットスプレーカのノズルから水を散布して、配管、ノズル内を清掃をしてください。

水抜き

重　要
冬期間、水が凍結する恐れのある地域では水抜きをしてください。

燃料の排出

動力噴霧機のエンジンの燃料を排出してください。

その他

- バッテリを充電してください。
- バッテリのハーネスと本機側のハーネスを切り離しておいてください。

長期保管の場所

以下の場所に保管してください。

- ホコリがかからない。熱、直射日光があたらない。
- 子供の手が届かない。
- 火気がない。
- 平坦な場所。

仕　様

型式名		ASC106R
項目	単位	
寸法（長さ×幅×高さ）	mm	1200 × 680 × 710
質量	kg	85（バッテリ、ノズルを除く）
走行		
型式	―	常時 4 輪駆動
車輪	―	レール用樹脂車輪
レール走行（速度）	m/s	速度可変式 0.2 ～ 0.85
モータ	―	DC 24V 200W
反転方式	―	金属感知方式
停止装置	―	手動
バッテリ	―	12V × 27AH × 2 個（40B19R）
ホース		
内径×長さ	φ mm/m	φ 8.5 × 100
巻取方式	―	自動並列巻付ホースリール
電装保護		
過負荷検出機能	―	30A 以上
逆起電力保護機能	―	装備
充電器逆接続保護機能	―	装備
ヒューズ	―	自動車用ヒューズ 15A 1 個
ブレーキ機能	―	電源「入」・「切」時、緊急停止時　連続ブレーキ作動
付属品		
スパナ	個	1（トルクリミッタ調整用）
ストレーナ	個	1
カプラ	個	1
バッテリ	個	2
バッテリホルダ	個	2（上下）
バッテリハーネス	個	1
ナット	個	4（バッテリハーネス取り付け用）
充電用コード	個	1
バッテリターミナル	個	（＋）用　2　、（－）用　2
ターミナルキャップ	個	2（アカ）

この仕様は予告なしに変更することがあります。

株式会社やまびこ

〒 198-8760 東京都青梅市末広町 1-7-2
TEL　　:0120-176-181(製品・技術的な問い合わせ)
受付時間:弊社営業日　9:00～12:00 / 13:00～17:00

やまびこジャパン株式会社

〒 198-0025 東京都青梅市末広町 1-7-2
TEL　　:0428-32-6181 (代)

ご用命の際はお買い上げいただいた販売店へご連絡ください。

X753-006970
X753617-1402
2402c 0027 ES

© 2018 株式会社やまびこ　著作権法により無断での複製、転載などは禁止されております。