

取扱説明書

KBM-503D用速度連動散布装置

もくじ

1	コントローラのなまえとはたらき	1
2	対応ノズル	4
3	作業前の準備	
	1. ノズルの選択	6
	2. ユーザー設定ノズルの設定方法	7
	3. 噴霧用ポンプの作動方法	8
	4. 総散布量と散布量の表示切替	8
	5. 走行速度の補正	9
4	散布作業	
	1. 散布の準備	10
	2. 自動散布モードでの散布方法	10
	3. 手動散布モードでの散布方法	12
	4. 散布の終了	12
5	流量センサのパルス定数の設定	13
6	アラーム表示一覧	14
7	故障診断	15

ご使用前にこの取扱説明書とKBM本機の取扱説明書を、よくお読みの上、正しくご使用ください。

お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

■注意事項について

●本取扱説明書では、特に重要と考えられる取扱上の注意事項について、次のように説明しています。

▲**注意**……もし警告に従わなかった場合けがを負う可能性があるもの。

注意……その警告に従わなかった場合機械の損傷の可能性があるもの。

■安全に作業するために守ってほしいこと

●作業する前にセットした機械の取扱説明書「安全に作業するために」の章と、安全作業説明書をよく読んで、それに従って安全に作業してください。

■国際単位について

本取扱説明書には、国際単位を表示しています。下記の換算数値をよく読んでご理解の上ご使用ください。

換算表

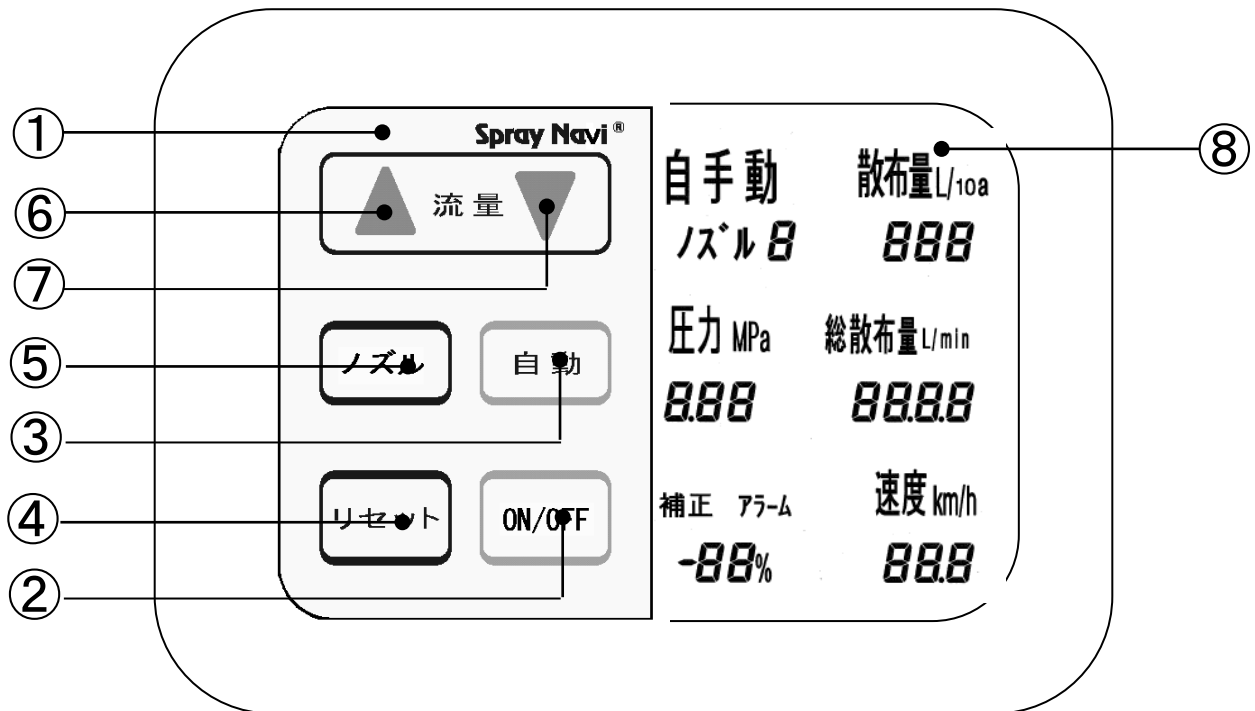
量	新計量法対応表示	換算	従来の表示	備考
面積	[m ²](平方メートル)	10000[m ²]=1[ha]=100[a] =10反歩=3000坪	[a](アール)、[ha](ヘクタール) 坪、町歩、反歩	※①
圧力	[Pa](パスカル)	0.98[MPa]=10[kg f/cm ²] 9.8[Pa]=1[mmH ₂ O]	[kg f/cm ²] [mmH ₂ O]	

※注意事項

①土地面積については、[a]、[ha]を使用することがあります。

1

コントローラのなまえとはたらき



1. コントローラの電源

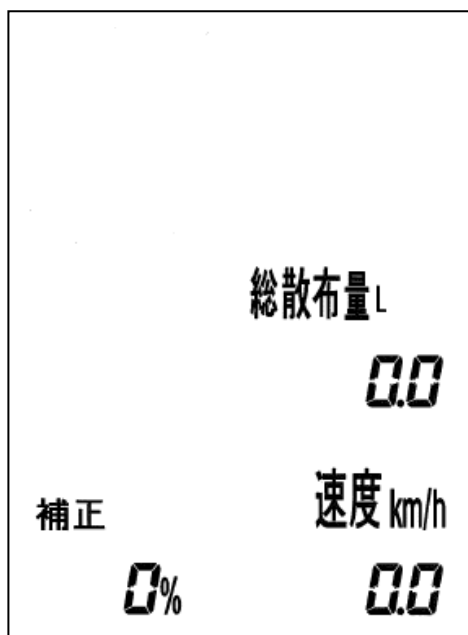
コントローラの電源は、エンジンキースイッチをオンにすると入ります。

電源が入ると、⑧の表示パネル全体が2回点滅して、次の表示に変わります。

この表示は出荷時の状態です。既に一度散布を行って「総散布量」の値がある場合は、前回電源を切った時の値が表示されます。「補正」の表示値についても同様です。

※30分間入力信号がなく、無操作状態が続くと、バッテリーの節約のため電源が切れます。

電源を入れる場合は、一旦キースイッチをオフにしてからオンにしてください。



2. なまえとはたらき

①操作パネル

[ON/OFF]、[自動]、[リセット]、[ノズル]、[△]、[▽]ボタンで構成されます。

②[ON/OFF]ボタン

速度連動システムの作動を入/切します。[ON/OFF]ボタンを押すと噴霧用ポンプが作動し、約6秒間薬剤散布の準備を行います。この準備の間は、[リセット]以外のボタンを受け付けません。準備が完了すると手動散布モードの状態となり、表示は次のようになります。

手動	散布量 L/10a
ノズル 1	0
圧力 MPa	総散布量 L
1.00	0.0
	速度 km/h
	0.0

※ 工場出荷の状態では、初期設定はノズル4の設定になっています。標準装着のセラミックコーンΦ1.3を使用して防除を行う場合は、「ノズル4」に、それ以外のオプションノズルを使用する場合はそれぞれの番号に変更してください。変更方法および対応は、[ノズル]ボタンの項および、3.1を参照してください。

圧力値を表示し、「手動」の文字と「ノズル番号」と「散布量 L/10a」の文字が表示されます。

準備が完了した作動中の噴霧用ポンプを停止させるには、再び[ON/OFF]ボタンを押します。

●準備中の状態で緊急に噴霧用ポンプを停止したい場合はリセットボタンを押します。

③[自動]ボタン

自動散布モード、手動散布モードを切り替えるスイッチです。[ON/OFF]ボタンが押され、噴霧用ポンプの作動がオンした時は、手動散布モードになっています。

設定されている散布モードが、表示パネルに「自動」または「手動」と表示されます。

- (1) 自動・・・速度の変化に対応し自動的に散布量を変化させ、10a当たりの投入量を一定にさせることができるモードです。
- (2) 手動・・・任意の圧力に固定できます。散布準備が終了した状態では圧力は1.0MPa付近に設定されています。
散布量 L/10a には、圧力と速度から計算される 10a 当たり散布量を表示します。
給水などで、走行しないで噴霧用ポンプを作動させるときには手動モードにします。

④[リセット]ボタン

総散布量のカウンターを0に戻すことができます。操作は[リセット]ボタンを1秒間以上押し続けます。

[ON/OFF]ボタンを押した直後、散布の準備を行っている間に緊急事態が発生した場合、この[リセット]ボタンを押せば噴霧用ポンプの作動が停止できます。

⑤[ノズル]ボタン

散布ノズルを選択出来ます。[ノズル]ボタンを押すたびに
ノズル1→2→3→4→5→6→7→8→9→0→→1
の順番で表示が変わり、対応するノズルのモードに変わります。
ノズル番号と設定ノズルは3. 1を参照してください。

⑥(△)ボタン

手動散布モード時は、圧力を上昇させます。
自動散布モード時は、自動調節による散布量 L/10a を補正して増やせます。
その他各設定時の設定数値を上げる場合にも使用します。

⑦(▽)ボタン

手動散布モード時は、圧力を下降させます。
自動散布モード時は、自動調節による散布量 L/10a を補正して減らせます。
その他各設定時の設定数値を下げる場合にも使用します。

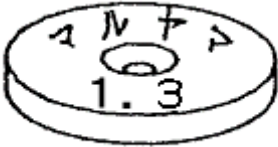
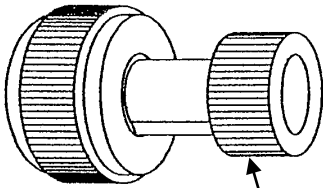
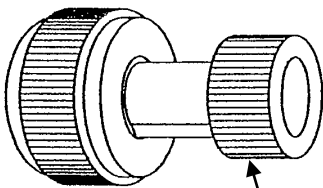
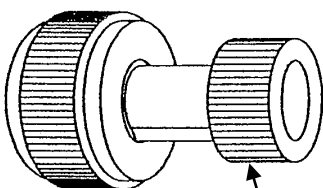
⑧表示パネル

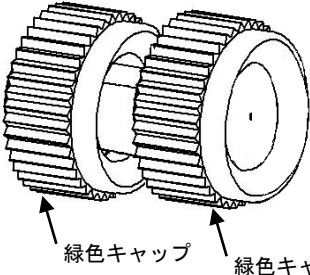
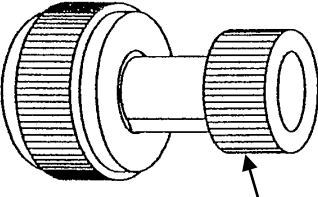

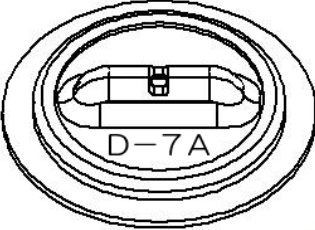
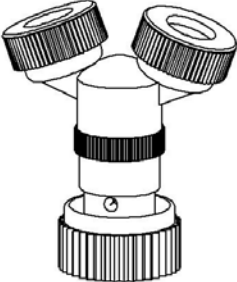
散布状態や設定の内容を表示します。ELバックライト付き液晶パネルで、昼間も夜間も視認性が良好です。

- ・ 自動／手動
自動モードと手動モードの状態を表示します。
- ・ ノズル番号
選択されているノズルの番号を表示します。
- ・ 散布量 L/10a
自動モード時は設定の 10a 当たりの散布量を表示します。
手動モード時は圧力と速度から想定される 10a 当たり散布量を表示します。
- ・ 圧力 MPa
圧力値を表示します。
- ・ 総散布量 L または、散布量 L/min
総散布量を表示します。散布量 L/min に変更することも可能です。
- ・ 速度 km/h
速度を表示します。補正をした場合は、補正後の速度が表示されます。
- ・ 補正
速度の補正值を表示します。
- ・ アラーム
アラームを表示します。

2 対応ノズル

本製品は次のようなノズルに対応しています。

<p>セラミックコーン(φ1.3) 標準装着</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●10a当たり100L散布用です。 ●噴霧粒径の小さな霧が作物全体を包み、むら無く散布できます。
<p>ライスシャワーノズル (25用)</p>  <p>青色キャップ</p> <p>品番180148</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●10a当たり25L散布用です。 ●ドリフトが少なく、少ない噴霧量で高い防除効果が得られます。 ●強力な霧が繁茂した作物の間にも進行し、むら無く散布できます。 <p>取付方法 2方・3方切替ノズルのスリットの入った側へ取付けます。</p>
<p>ライスシャワーノズル (50用)</p>  <p>黄色キャップ</p> <p>品番180150</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●10a当たり50L散布用です。 ●ドリフトが少なく、少ない噴霧量で高い防除効果が得られます。 ●強力な霧が繁茂した作物の間にも進行し、むら無く散布できます。 <p>取付方法 2方・3方切替ノズルのスリットの入った側へ取付けます。</p>
<p>エコシャワーF07ノズル</p>  <p>緑色キャップ</p> <p>品番685198</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●10a当たり75L散布用です。 ●ドリフトが少なく、高い防除効果が得られるノズルです。 <p>取付方法 2方・3方切替ノズルのスリットの入った側へ取付けます。</p>

<p>エコシャワーB08ノズル</p>  <p>緑色キャップ 緑色キャップ</p> <p>品番682186</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 10a 当たり 100L 散布用です。 ● ドリフトが少なく、高い防除効果が得られるノズルです。 <p>取付方法 2方・3方切替ノズルのスリットの入った側へ取付けます。</p>
<p>キリナシノズル (N-KA-8R)</p>  <p>オリフィス φ0.8の打刻有</p> <p>赤色キャップ</p> <p>品番188492</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 10a 当たり 100L 散布用です。 ● ドリフトが少ない除草剤専用ノズルです。 <p>取付方法 2方・3方切替ノズルのスリットの入った側へ取付けます。</p>
<p>セラミックコーン(φ1.4)</p>  <p>品番143608</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 10a 当たり 100L 散布用です。 ● 噴霧粒径の小さな霧が作物全体を包み、むら無く散布できます。
<p>フラットノズル (D-7)</p>  <p>品番148181</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 10a 当たり 100L 散布用です。 ● 噴霧粒径の小さな霧が作物全体を包み、むら無く散布できます。 <p>取付方法 2方・3方切替ノズルのスリットの入っていない側へ取付けます。 ゴムマルパッキン(100691)、キャップ(166721)が必要です。</p>
<p>フォームノズル (φ1.6)</p>  <p>品番148178</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 10a 当たり 100L 散布用です。 ● ドリフトが少ない除草剤専用ノズルです。 <p>取付方法 2方・3方切替ノズルのスリットの入っていない側へ取付けます。 ゴムマルパッキン(148737)が必要です。</p>

3 作業前の準備

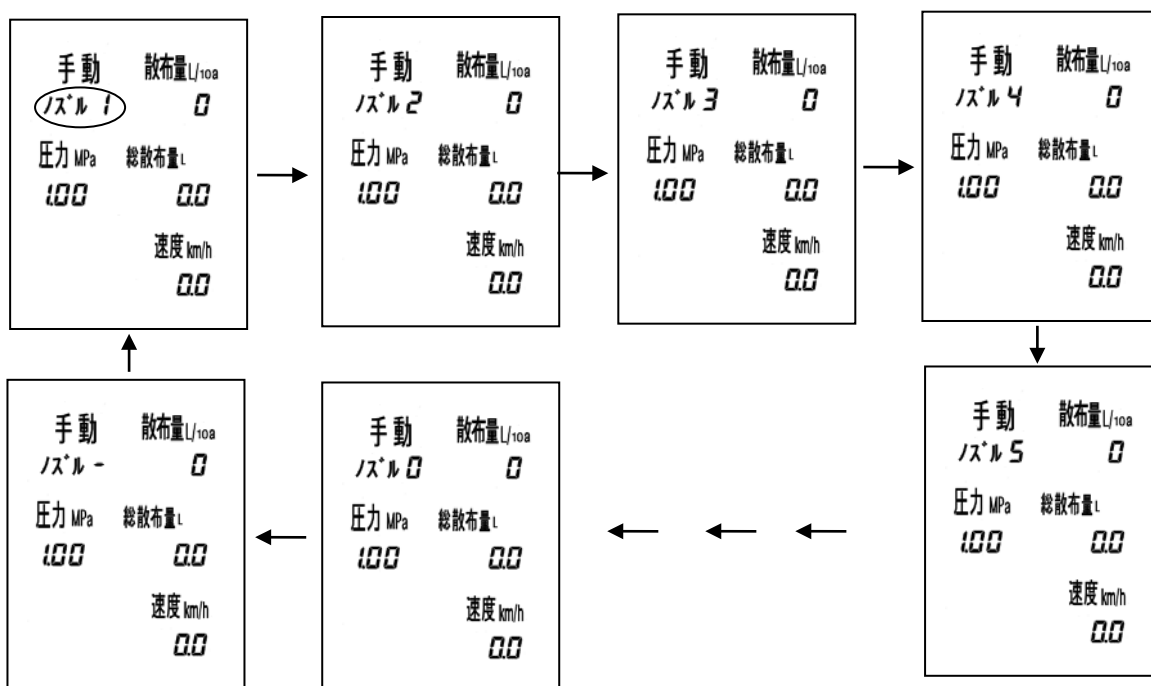
本製品は 25L/10a、50L/10a、75L/10a、100L/10a、200L/10a の散布モードが選択できます。

※散布モードによっては、オプション（別売）のノズルが必要になります。

1. ノズルの選択

1) 散布形態および 10a 当たりどれだけの散布量が必要かにより、下記の表を参考に[ノズル]ボタンでノズル番号を選択します。

ノズル番号	設定ノズル	速度目安 (km/h)	自動モード時 L/10a 初期設定
1	・ライスシャワー25L	1.8~3.4	25
2	・ライスシャワー50L	1.7~3.2	50
3	・エコシャワーF07	1.8~2.9	75
4	・セラミックコーンφ1.3 ・エコシャワーB08 ・N-KA-8R	1.4~2.6	100
5	・セラミックコーンφ1.4	1.6~2.6	100
6	・フラットノズルD-7	1.7~2.6	100
7	・フォームノズルφ1.6	1.3~2.5	100
8	・セラミックコーンφ1.4	0.8~1.3	200
9	ユーザー設定が出来ます (出荷時にはノズル番号4 と同じ設定になっています)		100
0	ユーザー設定が出来ます (出荷時にはノズル番号4 と同じ設定になっています)		100
—	仕様の判らないノズルの ときに使います	※自動調節 されません	※自動調節されません

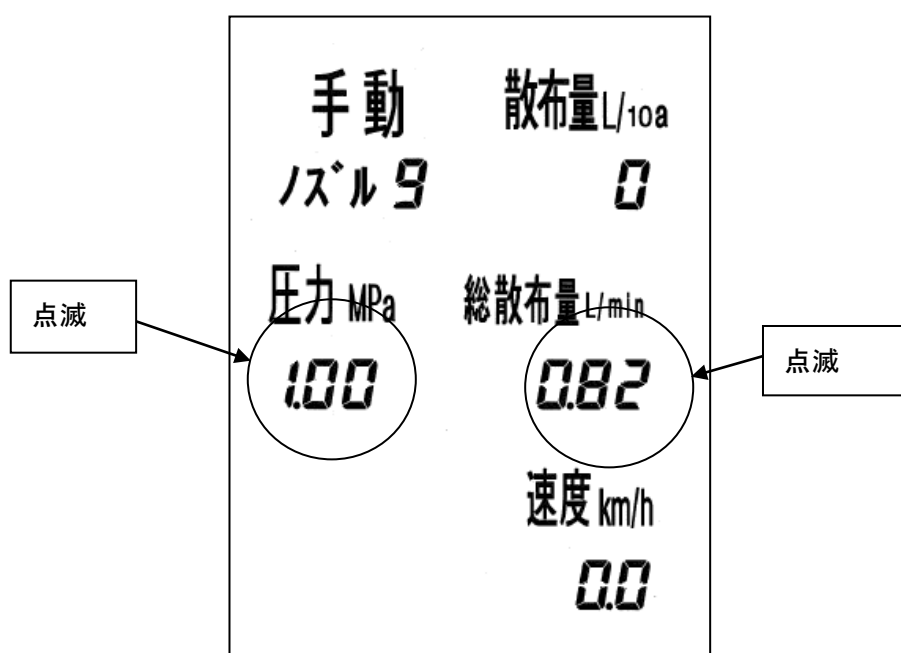


2. ユーザー設定ノズルの設定方法

※工場出荷時に設定されたノズル以外の任意のノズル2種類までを、ノズル番号9と0に記憶させることができます。

任意のノズルを設定するためには、そのノズルの1.0MPa、1.5MPa、2.0MPaの噴霧量の入力が必要です。あらかじめ、使用するノズルのカタログ等から各圧力での噴霧量を確認してください。

- 1) 手動散布モードのとき、 [ノズル] ボタンを数回押してノズル番号9（または0）を選択します。
- 2) このときに[▽]ボタンを押しながら[△]ボタンを押すと、ノズル設定モードに変わり、次の表示となります。



- 3) 「総散布量」の値を[△]や[▽]ボタン押しして、使用するノズルの1.0MPaの噴霧量に合わせます。
- 4) [ノズル]ボタンを1回押し、1.5MPaの噴霧量を3)と同様に設定します。
- 5) [ノズル]ボタンを1回押し、2.0MPaの噴霧量を3)と同様に設定します。
- 6) 1.0MPa、1.5MPa、2.0MPaの各噴霧量の設定が済みましたら、再度[ノズル]ボタンを押し、通常のノズル番号が9(または0)の時の手動散布モードに戻ります。
- 7) 10a 当たり散布量は、工場出荷時は100L/10aに設定されています。
10a 当たり散布量は、自動モード時に変更します。変更方法は、**4** 2. 6)を参照ください。

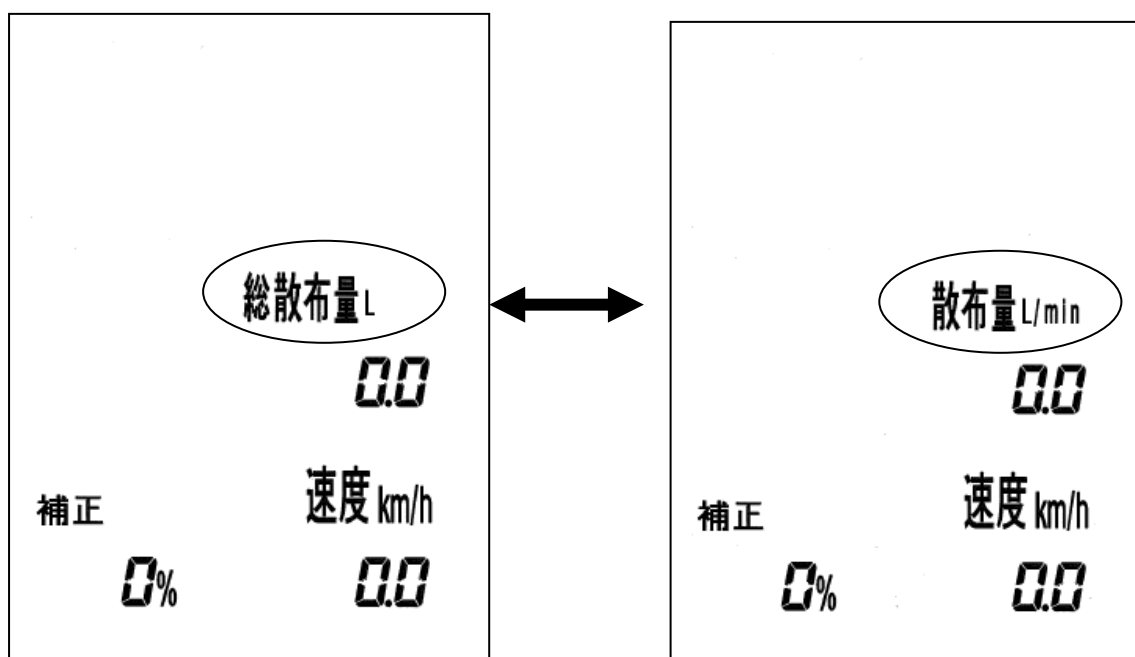
3. 噴霧用ポンプの作動方法

給水や補正散布を行う場合噴霧用ポンプを作動させます。

- 1) トラクタのPTOをONした後、コントローラの[ON/OFF]ボタンを押し、噴霧システムを作動させます。
- 2) スロットルレバーを引き、エンジンの回転を上げます。
- 3) この時、圧力は1.0MPa程度になりますから、[△]や[▽]ボタンで圧力を調整します。
- 4) 作業が終了したら、コントローラの[ON/OFF]ボタンを押し噴霧システムを停止させ、トラクタをOFFします。

4. 総散布量と散布量の表示切替

電源が入った後の初期表示のとき、[ノズル]ボタンと[△]ボタンを同時に押すと総散布量と散布量の表示の切り替えができます。



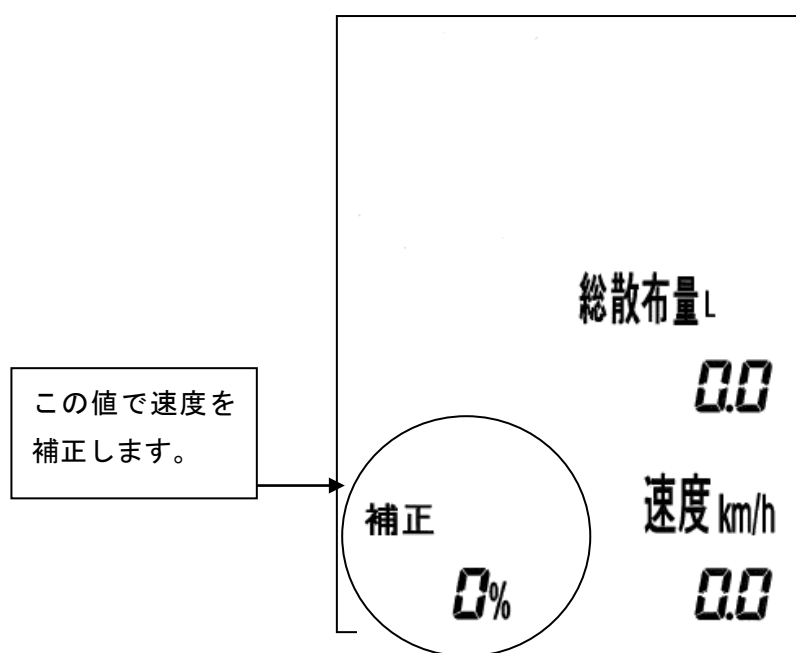
5. 走行速度の補正

圃場の条件によりタイヤのスリップの状態が変わり、これが散布量の誤差となってしまいます。本装置では、速度の補正值をその圃場に適した値に合わせることで、正確な散布量に近づけることができます。

電源が入った後の初期表示のとき「補正」の位置に表示されている値が、速度の補正值です。

これが表示されているときに [△] または [▽] を押して補正值の変更を行います。スリップが大きい（速度が遅めの）場合には、この値を小さくします。スリップが小さい（速度が早めの）場合には、この値を大きくします。

工場出荷時には補正值は0%に設定されていますが、±30%の範囲で設定ができます。水田の場合、-10%、水はけのよい畑などでは-5%を目安としてください。ここで設定した速度の補正值は、自動モード、手動モードの双方に反映されます。



注意

- 薬剤タンクが空の状態で使用しないでください。噴霧用ポンプが空運転し故障の原因になります。
- 移動時など、散布作業以外は噴霧用ポンプをOFFにしてください。

参考

- 本機には高精度の流量センサを使用して流量の測定をしていますが、農薬の種類によっては実際の散布量と流量表示の間に若干の差が生じる場合があります。

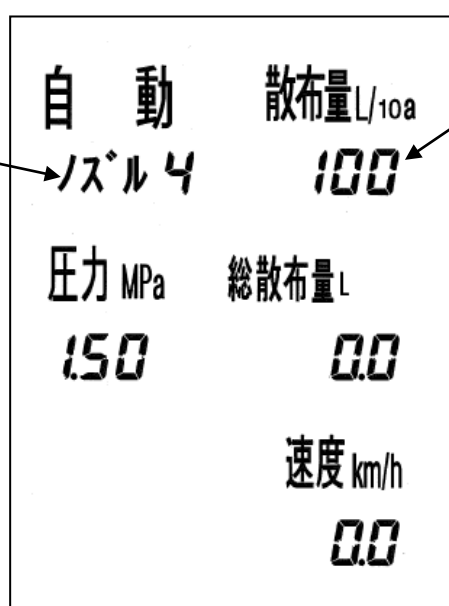
1. 散布の準備

- 1) 薬剤タンクに設定量の薬液を入れます。
- 2) コントローラの [ON/OFF] ボタンを押し、噴霧用ポンプを作動させます。
同時に攪拌機が回り薬剤を攪拌します。
- 3) スロットルレバーをいっぱいに引いて、エンジンを常用回転速度にします。
- 4) 薬剤が充分攪拌されたか確認します。
- 5) ブームを開き散布状態にします。

2. 自動散布モードでの散布方法

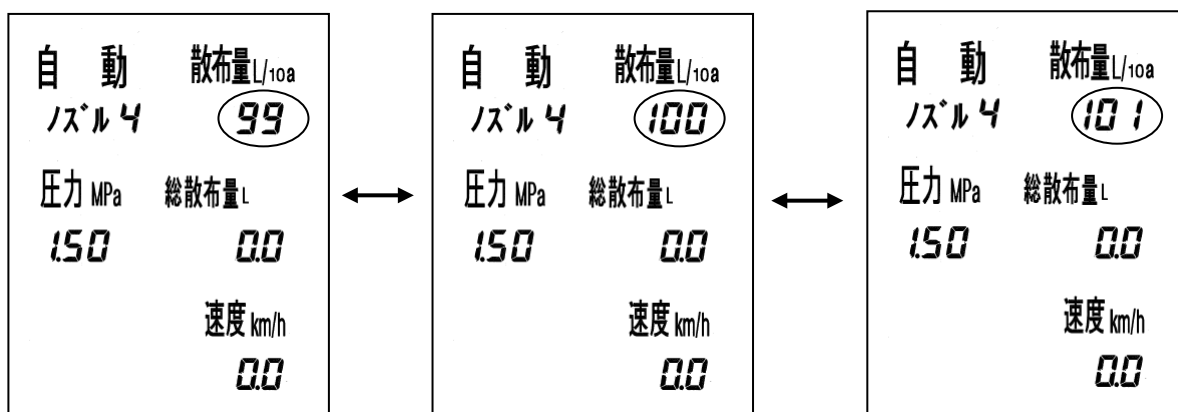
- 1) コントローラの [自動] ボタンを押し、自動散布モードにします。
([ON/OFF] ボタンを押してから6秒間は自動ボタンを受付けません。)
- 2) 使用するノズル番号と散布量 L/10a を確認します。

[ノズル] ボタンを押してノズル番号を選択します。



自動散布時の 10a 当たりの散布量を設定します。自動のとき、[△] ボタンを押すと増量できます。逆に [▽] ボタンを押すと減量できます。

- 3) 散布開始位置まで進み噴霧コックを開き散布を始めます。
- 4) 散布中に本機を停止させた場合は、停止直前の散布圧力を保持し、噴霧を続けます。散布を止める場合は、噴霧コックを閉めます。以後、コックの開閉で散布・停止を切替えます。
- 5) 自動散布に異常が生じた場合は、画面左下にアラーム番号が表示されます。アラームについては、**6**アラーム表示一覧を参照してください。
- 6) 10a 当たりの散布量を増やしたい場合は、[△]ボタンを押します。1回押す毎に1L/10a 増やす事ができます。逆に、減らしたい場合は、[▽]ボタンを押します。1回押す毎に1L/10a 減らすことができます。増減の調整範囲は下の表を参照してください。



ノズル毎の散布量の増減調整の範囲

ノズル番号	設定ノズル	自動モード時 L/10a 初期設定	増減の調整範囲
1	・ライスシャワー25L	25	20～30
2	・ライスシャワー50L	50	25～75
3	・エコシャワーF07	75	38～112
4	・セラミックコーンφ1.3 ・エコシャワーB08 ・N-KA-8R	100	50～150
5	・セラミックコーンφ1.4	100	50～150
6	・D-7	100	50～150
7	・フォームノズルφ1.6	100	50～150
8	・セラミックコーンφ1.4	200	100～300
9	ユーザー設定 (出荷時にはノズル番号4 と同じ設定になっています)	100	25～300
0	ユーザー設定 (出荷時にはノズル番号4 と同じ設定になっています)	100	25～300
—	仕様の判らないノズルの ときに使います	※自動調節されませ ん	

注意

- 圧力が点滅しているときは速度連動範囲から外れていることを示します。この状態で散布を続けると、設定された散布量/10a の散布はできません。P 6 の表を参考にして速度を調整してください。

3. 手動散布モードでの散布方法

- 1) [△] [▽] ボタンで圧力の調節をします。(設定可能な最高圧力は、2.5MPa です。)
- 2) 散布開始位置まで進み噴霧コックを開き散布を始めます。

自動モードと同様にノズル番号を選択することにより、散布量 L/10a の位置に、圧力と速度から計算される 10a 当たり散布量を表示します。

注意

- 使用されるノズルとノズル番号の選択が合っていない場合は、正しい散布量は表示されません。

4. 散布の終了

- 1) 散布を終了する場合は、噴霧コックを閉じ、コントローラの [ON/OFF] ボタンを押して、噴霧用ポンプを停止します。
- 2) ブームを閉じ、ブーム受けに格納します。

5

流量センサのパルス定数の設定

流量センサを交換した場合、流量パルス定数を以下の手順で再設定してください。

- ① 新しい流量センサに貼られた銘板に書かれた「パルス定数」を確認します。



パルス定数

- ② コントローラの電源をONにします。
- ③ [ノズル] ボタンを押しながら [自動] ボタンを押すと、流量パルス定数設定モードに切り替わります。
- ④ 表示パネルの総散布量の位置の値を [△] [▽] ボタンで①の流量パルス定数に合わせます。
- ⑤ 数値を合わせたらリセットボタンを押し本体に記憶させます。

6

アラーム表示一覧

問題が発生した場合、表示パネルには問題点に応じたアラーム番号の表示や、圧力表示の点滅が行なわれます。

下記の表を参考に問題の状態を判断して対処してください。

アラーム No.	表示状態	内 容	対 処 方 法
1	圧力値の点滅 アラーム No. の点滅	圧力が2.5 MPaを超えた	自動モード時は、速度を下げます。手動モード時は、▽ボタンで圧力を下降させます。
		噴霧ポンプONの時、圧力が0.00 MPaになっている	噴霧ポンプが作動するか確認します。 薬剤タンクが空、または吸水コックが閉じていないか確認します。 圧力センサのコネクタの外れ・断線・圧力センサ故障がないか確認します。
2		調圧弁の上限を越えた	手動モード時は、▽ボタンで圧力を下降させます。 自動モード時にこのアラームが出る場合はP.6を参照し、速度を下げるかノズルの選択を変更します。 噴霧ポンプがONした時、アイドル状態で、圧力が1.0 MPa程度に上昇しない場合は、噴霧ポンプ・調圧弁・ストレーナを点検します。 上記で復帰しない時は、高圧側リミットスイッチのコネクタが外れていないか確認します。
番号表示無し	圧力値の点滅	自動モード時、圧力が調節範囲から外れた	自動モード時散布速度をP.6の速度目安の範囲に調整してください。
4	アラーム No. の点滅	自動モード時、速度が上限を超え、且つ調圧弁の上限を越えた	作業速度を下げます
60		調圧モータの原点復帰が設定時間内に終了しなかった場合	低圧側リミットスイッチの故障又は調圧弁の作動不良です。販売店にご連絡ください。

本機が思うように動作しないときや、操作上困ったときなどは、販売店または弊社営業所に連絡いただく前に、次の項目を確かめてください。

症 状	原 因	処 置
ノズルから正常に噴霧されない	ゴミが詰まっています	ノズルやストレーナに詰まったゴミを取り除いてください
希望の散布量どおりに噴霧されない	ノズルが正しく取付されていません	P. 11 を参照して、ノズルの確認と、10a あたり散布量を正しく設定し直してください P. 9 を参照して、散布場所にあった速度補正值になっているか確認してください。
	コントローラの 10a あたり散布量設定が正しく設定されていません	
コントローラのスイッチがときどき機能しない	操作パネル上のボタンを確実に押していません	ボタンの真ん中をしっかりと押してください
アラームの状態になってしまいコントローラが作動しない	コントローラがエラーを検出しました	6 アラーム表示一覧を参照して、適切な処置を行ってください
自動モードに切換わらない	噴霧用ポンプONから6秒間は操作を受付けない	調圧弁が待機状態になるまで6秒間待つて自動ボタンを押してください

