



**取扱説明書**

**スプレースター1000**

**レーバン 440GPS システム装備**

シリアル番号 100454

2010年11月発行

## 目次

イントロダクション

イントロダクション

シンボル

安全指針

散布作業安全指針

仕様

オプション

セットアップ

コントロール

オペレーション

オペレーション

コンピューター概要

コンピューター設定

コンピュータープログラミング

レーバンフェニックス 10GPS

散布作業

散布作業手順

芝への配慮

ホースおよびハンドガン散布

ノズル

設定手順

ノズルチャート設定

ブーム散布設定

ノズルチャート

ノズルチャート#1

ノズルチャート#2

ノズルチャート#3

ノズルチャート#4

ノズルチャート#5

ノズルチャート#6

## イントロダクション

スミスコ製品をお買い上げいただきありがとうございます。

安全・組立作業・メンテナンスに関して、本書およびスプレスター1000 に付属している全ての説明書を熟読してください。

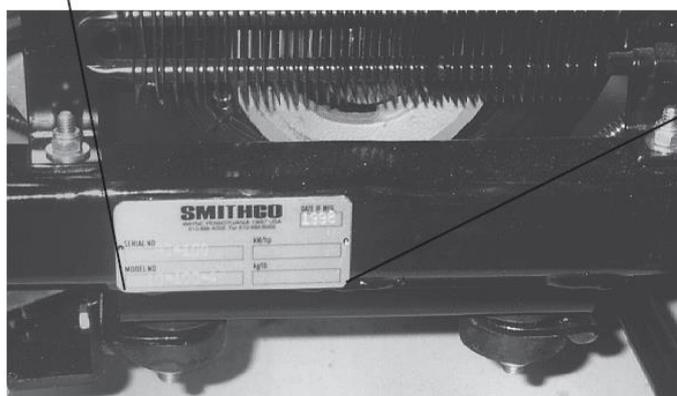
オペレーターおよびメンテナンス担当者は本書を読み終えたら安全な場所に保管してください。本書における右・左は運転席から前方をみた状態で示しています。

全てのスミスコ製品にはシリアルナンバーとモデルナンバーがあります。両ナンバーは、部品注文の際必要になります。スプレスター1000 のシリアルナンバープレートはフロントタイヤの前方、左側面にあります。エンジンのシリアルナンバーの位置はエンジンマニュアルを参照してください。

シリアルナンバーとモデルナンバーを控えてください。

For easy access record your Serial and Model numbers here.

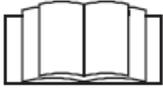
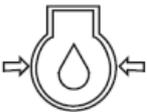
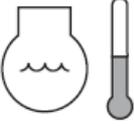
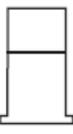
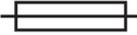
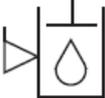
<b>SMITHCO</b> WAYNE, PENNSYLVANIA 19087 USA 610-688-4009 Fax 610-688-6069			<b>CE</b>
SERIAL NO.	kW/hp	DATE OF MFG.	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
MODEL NO.	lb/kg Empty	lb/kg Full	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	



部品注文の際予め次のことを確認してください。

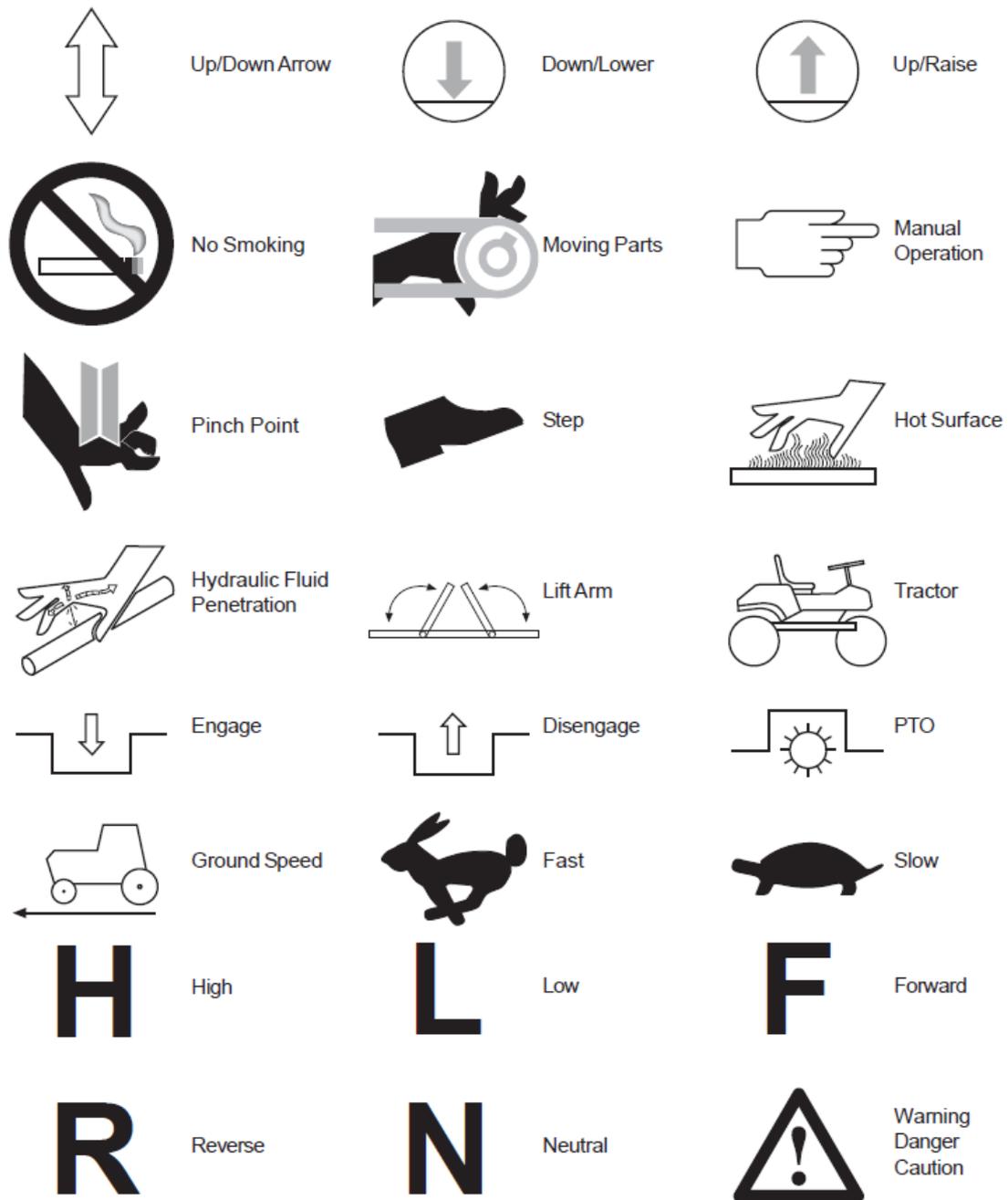
1. モデルナンバー
2. シリアルナンバー
3. 部品名称と部品番号
4. 部品点数

## シンボル

	Read Operator's Manual		Electrical Power		No Electrical Power
	Engine - Stop		Engine - Start		Engine - Run
	Engine Oil		Temperature Light		Water Temperature
	RPM 1000/mi		Gasoline		Diesel
	Glow Plug - On		Glow Plug - Off		Glow Plug
	Hour Meter		Hour Meter		Fuse
	Hand Throttle		Choke - Closed		Choke - Open
	Park Brake		Park Brake Release		Hydraulic Oil Level

(左上から右上に)

本書を読んでください、電源 ON、電源 OFF、エンジン停止、エンジン始動、エンジン駆動、エンジンオイル、エンジン温度ライト、水温、回転数、ガソリン、ディーゼル、グロープラグ ON、グロープラグ OFF、グロープラグ、アワメーター、アワメーター、ヒューズ、ハンドスロットル、チョーク閉、チョーク開、パーキングブレーキ ON、パーキングブレーキ解除、油圧オイル量



(左上から右上に)

上下方向指示、下げ、上げ、喫煙禁止、稼働部注意、本書を確認、挟み込み注意、ステップ、高温注意、油圧放出注意、リフトアーム、トラクター、動力接続、動力切断、PTO、車速、高速、低速、ハイ、ロー、前進、後進、ニュートラル、警告・危険・注意

## 安全の指針

1. 本書は必ず読んでください。
2. 適切なトレーニングと指導を受けていない場合、本体機器やオプション機器の運転・修理はしないでください。
3. 本機の適切な使用、場所、全ての制御装置・規格の使用目的を、機器の運転の前に習得する。よく知らない機器で作業することは事故につながります。
4. 必要な防護服や頭・目・耳・手・足を守るための安全装備を身につけること。日中や十分な明かりの下で本機の運転をしてください。
5. 本機が使用される場所を点検してください。運転前に見つけられる全てのゴミなどを拾ってください。頭上の障害物や隠れている障害物に注意してください。隠れている危険物に常に注意すること。
6. 完全に順調でない機器やデカル、安全装置やシールドが取り付けられていない場合は運転してはいけません。
7. 全てのスイッチは切断したり、バイパスを通してはいけません。
8. 排気ガスの一酸化炭素は吸い込むと死に至ります。決して適切な換気設備のないところで、本機を運転してはいけません。
9. 燃料は大変引火性が強いです。扱いに注意してください。
10. エンジンをきれいに保ってください。保管前にエンジンを冷やしてください。また常にイグニッション・キーは抜いておいてください。
11. エンジンをかける前に、全ての機器から離れてください。パークキングブレーキをセットしてください。
12. オイル漏れを探す際に、決して手を使ってはいけません。圧力下にある油圧液は皮膚を貫通し、大怪我を引き起こします。
13. 本機は運転に注意が必要です。本機の制御を失い横転を防ぐために・・・
  - A. バックをする際には特に注意をしてください。作業場所をきれいにしよう心がけてください。
  - B. 傾斜のあるところで、突然止まったり、発進してはいけません。
  - C. 傾斜のあるところや急なカーブのあるところでは減速してください。傾斜のあるところで方向を変えるときは注意してください。
  - D. 地形にある穴や他の隠れた危険に注意をし続けてください。
14. 操縦席を離れる前に・・・
  - A. すべてのギアをはずす。
  - B. パーキングブレーキをセットする。
  - C. エンジンを切り、イグニッション・キーを取る。
  - D. メンテナンスをする際にエンジンをかけておかなくてはならないときは、手、足、服、そのほかの体の全ては、機器が動いている部分から離してください。
15. 手・足・衣服は、動いている部分からは離してください。本機の掃除・調整・サービスをする前に、全ての駆動部分が止まるのを待ってください。

16. 作業場所をきれいにし、周囲に人がいないか確認してください。
17. 決して人を運ばないでください。
18. クランクの修理・調整または点検やオイル充填をする前に、エンジンを切ってください。
19. スミスコにのみ供給された部品や素材を使用してください。いかなる機能や部分にも手を加えないでください。
20. ブームを下ろすときは注意してください。
21. タンクは密閉空間です。注意してください。

本機はゴルフ場、競技場、その他の芝地、芝地関連の通路等の管理専用です。その他、特定作業への適格性は明示、黙示を問わず保証しません。

## 仕様

### サイズ

全長 285cm 全幅 178cm ブームオープン時 457cm 高さ 122cm ホイルベース 135cm  
重さ(空) 544kg (最大)998kg

### 騒音レベル

耳元 88dba 約 1m 離れて 84dba 約 9m 離れて 72dba

### エンジン

メーカー コーラ製

モデル コマンドプロ CH730

タイプ/スペック 0058G1

23.5 馬力

燃料 ガソリン

冷却装置 空冷式

潤滑装置 全圧

オルタネーター 25 アンペア

### ホイール・タイヤ

前輪 20X10.00X10NHS マルチリブ 20psi(1.4bar)

後輪 24X12.00X12NHS マルチリブ 20psi(1.4bar)

### パーキングブレーキ

手動レバー・後輪ディスク式

### 速度

前進速度 最高 12km/h

後進速度 最高 4.8km/h

### バッテリー

BCI グループ 24 サイズ

### 液類容量

クランクケース・オイル エンジン・マニュアル参照

燃料 26.5 リットル

油圧オイル 19 リットル

油圧オイルグレード SAE10W-40API Service SJ もしくはそれ以上のオイル

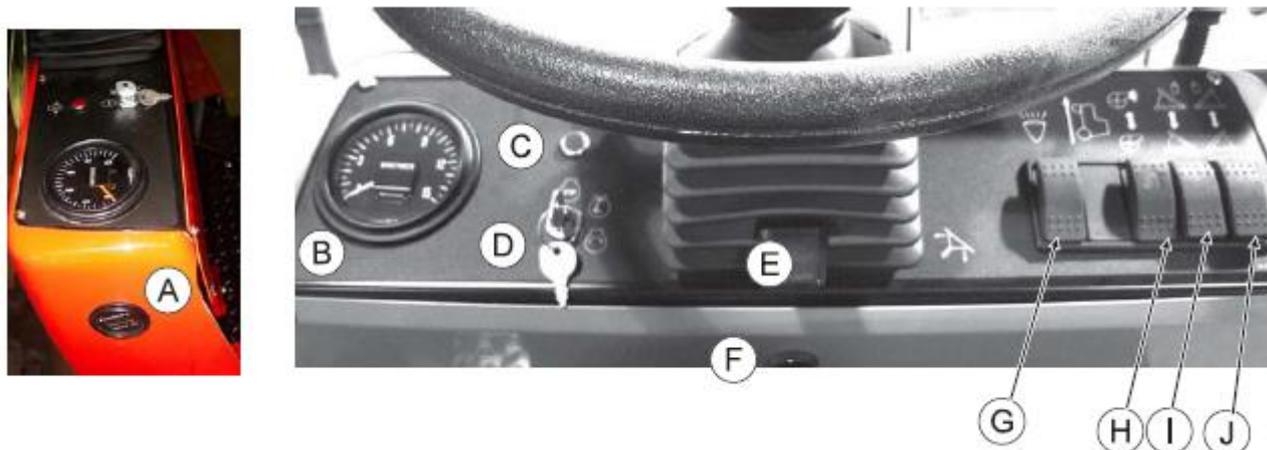
## オプション

- 10-417 ケミカル・クリーンロード・セーフフィル・システム
- 1002 203 スプレーシステム
- 10-419 フレッシュウォータータンク
- 1008 440 スプレーシステム
- 15-550 15フィート スミスコ・スーパーブーム
- 1010 3ウェイ・マニュアル・システム
- 10-160 15フィート ステンレススチールブーム・マニュアル
- 10-378 フォーム・マーカ
- 10-365 ウォーターメーターキット(ガロン)
- 33-541 トリプルノズルキット f/ 15フィート/5メートル 9ノズルブーム
- 10-370 ウォーターメーターキット(リットル)
- 15-622 キャンピー
- 10-377 ホースリール・マウントキットf/ 10-160 ブーム
- 16-129 マニュアル・リウインド・ホースキット 200-フィート/61-メートル
- 16-906 エレクトリック・リウインド・ホース 200-フィート/61-メートル

## セットアップ

株式会社ミクニにて納品前に完了しております。ご安心ください。

## コントロール



### A. アワメーター

イグニッションスイッチが ON の時点で機械使用時間をカウントし表示します。

### B. スピードメーター

マイル/時または km/時で速度を表示します。

### C. オイルライト

エンジン始動前にキースイッチが ON の状態で点灯し、エンジン始動後消えます。また、オイル圧が低下するとライトが点灯します。その時は異常個所を確認してください。

### D. イグニッションスイッチ

イグニッションスイッチには、OFF・RUN・Startの3段階あります。

### E. チルトステアリング

レバーを押し下げハンドル角度を調節してください。角度調節後はレバーを放してください。

### F. ブザー

ポンプに液剤がない状態で稼働させるとブザーがなります。

G. ライト

上に押し込むとライトが点灯し、下に押し込むとライトが消えます。

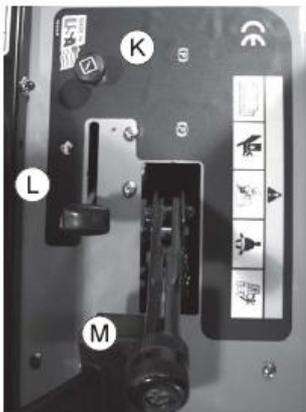
H. スプレーポンプ

上に押し込むとポンプが稼動し、下に押し込むと停止します。

I. 左ブームスイッチ

J. 右ブームスイッチ

ブーム昇降を行います。



K. チョーク

寒冷時チョークを引くとプレートが閉じエンジンがかかりやすくなります。エンジンが一旦かかったら、チョークを押し戻してください。エンジンが暖まっている状態では使用不要です。

L. ハンドスロットル

エンジン速度を調節する際に使用します。

M. パーキングブレーキ

後側に引くと解除、前側に倒すとかかります。



N. スピードボスコントロール

前に倒すとコントロール開始、後ろに引き起こすと解除になります。

このレバーによりアクセルペダルの踏み幅を制限できます。調節する際はレバー先端のノブを回して調節してください。レバーを解除すると、元通りの完全なペダル踏み幅に戻ります。

O. カップフォルダ

ドリンクフォルダです。

P. マスターブームスイッチ

コンピューターコントローラーを調節して散布の ON/OFF 制御を行ないます。

Q. 後進ペダル

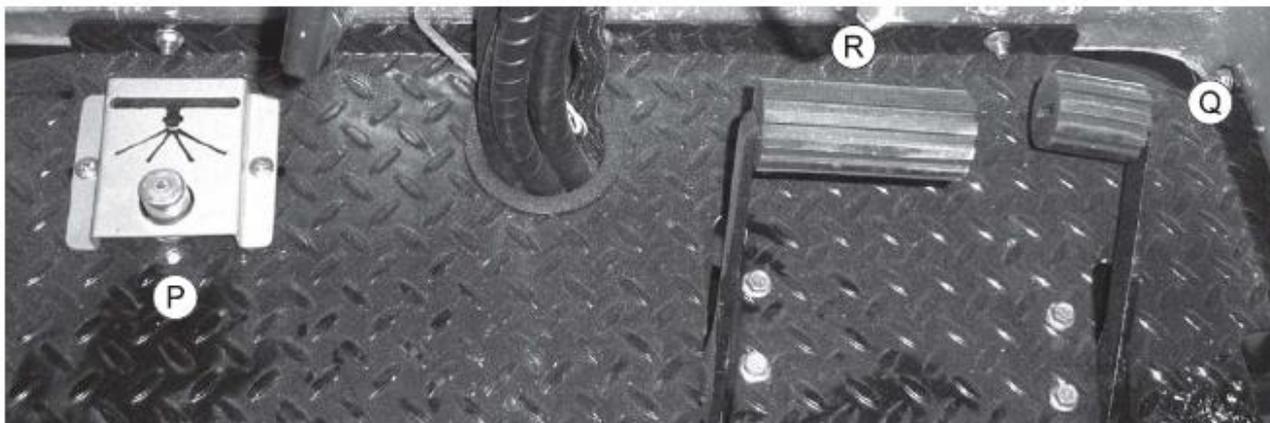
後進時速度調節します。

R. 前進ペダル

ペダルを踏み込むと加速します。踏み幅により走行速度は変化します。

## マスターブームスイッチ

マスターブームスイッチを踏み込むことにより、スプレー作業を素早く ON/OFF できます。使用する際はレーバン 440 コントローラーのマスタースイッチは OFF ポジションに入れてください。



## オペレーション

本機を使用する前に、全てのコントロール、機能に慣れてください。

また、必要なメンテナンスを全て完了し、安全に関する注意事項を熟読してください。

### 安全

稼働中の本機、本機に内蔵されている稼働部への配慮を常に払ってください。

1. 全てのシールド、ガードが所定の位置に取り付けられているか確認してください。
2. 本機から離れる際は、パーキングブレーキを必ずかけてください。
3. 適当な防護服、装備を必ず身に付けてください。
4. エンジン稼働が不必要な整備、燃料補充の際は、常にキースイッチを OFF に入れてください。

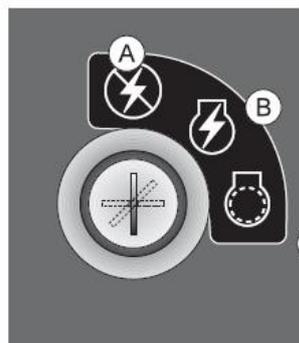
### 日常チェックリスト

1. エンジンオイル量を確認して下さい。必要に応じて補充してください。決して注入しすぎないように注意してください。オイルグレード、種類については、エンジンマニュアルを参照してください。
2. タイヤ空気圧は 20psi(1.4bar)を超えないように注意してください。
3. 電気システムを点検し、バッテリーへの配線等が緩んでいないか確認してください。破損等のある装置は取り除き、緩みがある場合は締め付けなおしてください。
4. 緩みまたは欠損ネジ類がないか確認してください。必要に応じて締め付けまたは交換をしてください。
5. 油圧配管、チューブに破損箇所、オイル漏れが無い確認してください。オイル漏れを確認する際は、決して手を使用しないでください。
6. 油圧オイル量を確認してください。老いるタンクは本機左側に位置しています。オイル量は、冷えた状態でタンク上から 5-6.4cm 程度の水準まで充たしてください。オイル規格は SAE10W-40API または Service SJ を用いてください。

7. ステアリング、スロットルおよびシフトリンケージの動きはスムーズか確認してください。
8. スムースな動作ができるように必要に応じて、必要箇所をグリスアップしてください。
9. パーキングブレーキを確認し、必要に応じて調整してください。
10. エンジンフレーム上にある緩衝材を確認してください。

### エンジン始動

1. 燃料供給バルブが ON であることを確認してください。燃料タンクに付属しています。
2. イグニッションスイッチはダッシュボードにあります。キーを差込時計回りに C の位置まで回してください。キーを話すと B の位置に自動的に戻ります。必要に応じて、チョーク、ハンドスロットルレバーを用いてください。
3. 本機で走行を開始する前に、十分に暖気して下さい。



### エンジン停止

**注意** 機械使用後エンジンが高回転で稼働している場合は、しばらくアイドリング状態で保持し、その後キーを OFF に入れてください。

1. スプレーポンプを停止させる。
2. スロットルレバーを低速に戻し、キーを OFF に入れてください。
3. イグニッションキーを抜き、パーキングブレーキをかけてください。



#### 注意:

エンジンを稼働させたまま本機から離れないでください。常に本機エンジンを停止させ、パーキングブレーキをかけ、キーを OFF にいれてください。

**注意** スプレーヤーの設定、テストは薬品を使用せず、水で行ってください。これにより、設定・テストに関わる作業を安全に行うことができます。全ての設定が完了した後にのみ薬品を使用してください。

### 牽引

エンジンをかけずに本機を動かす場合は、ヒドロスタティックポンプに内蔵されたバイパスバルブを反時計回りに回してください。バルブはポンプ底に付属しています。バルブを開くと、車輪内の油圧をフリーにすることができます。通常作業時は、このバルブは必ず閉じてください。バルブが開いたままだと、車輪に動力が伝わりません。

### 傾斜地作業

傾斜地では、本機を急停車、急発進させないでください。方向を転換する際は、特別な注意を払ってください。20度を越す傾斜では本機を使用しないでください。

## バッテリー

バッテリーは通常、人身損傷をひき起こす起爆性のガスを発生させます。バッテリーには火・火花・火を使うような物は近づけないでください。バッテリーの近くで充電や作業をするときは、必ず目を保護し、適切な換気をしてください。

「急速充電」を使用する前に、バッテリーケーブルは抜いておいてください。

充電は 15 アンペアで 10 分間、もしくは 7 アンペアで 30 分間してください。推奨以上の充電はしないでください。もし電解液が沸騰したら、充電を徐々にやめてください。

常にマイナス側の留め金を最初にはずして、最後に交換してください。以下のようにすることで危険をさけてください。

1. 適切な電解液の量でバッテリーを満たしてください。
2. 目を防御し、ゴム手袋をはめてください。
3. 電解液をくわえる際、煙を吸わないようにしてください。
4. 電解液をこぼしたり、滴らせたりしないようにしてください。



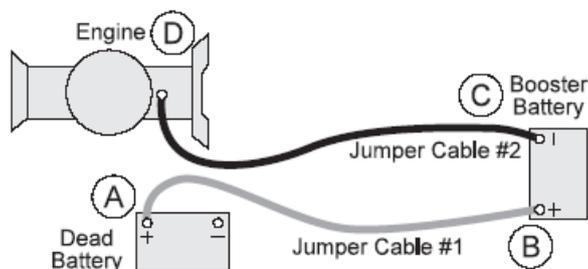
バッテリー電解液は酸性ですので、扱いには十分に注意してください。もし、電解液が体に飛び散った場合、即座に大量の水で洗い流してください。直ちに医師の処置を受けてください。



ブースターバッテリーとジャンパーケーブルの使用についてです。ブースターバッテリーの接続の際には、特別な注意を払ってください。火花を防ぐために適切な電極につないでください。

### バッテリーあがり対応 (negative grounded battery)

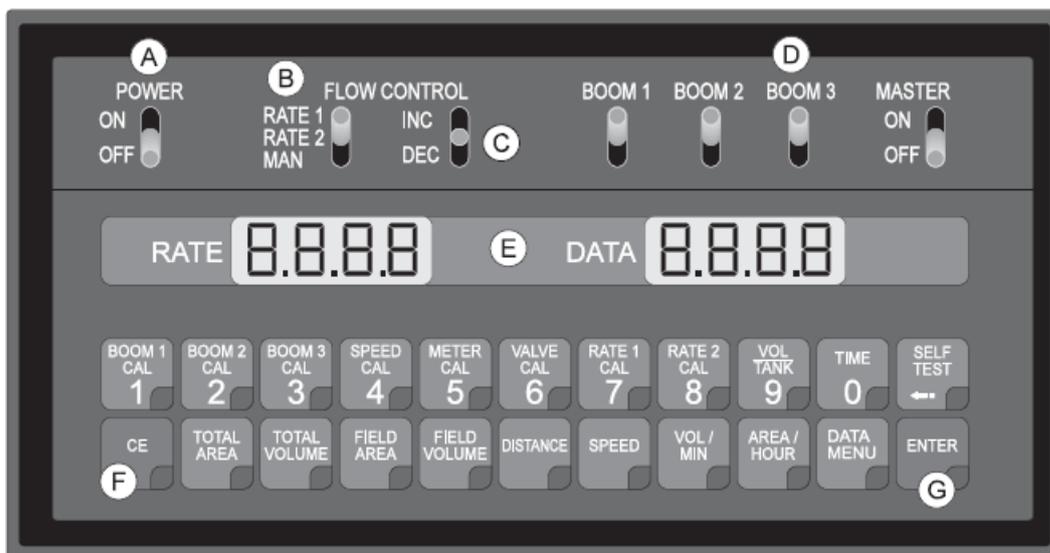
1. 目を保護する。
2. はじめに(A)、次に(B)の順で、一本のケーブルの両端をそれぞれのバッテリーのプラス側ターミナル同士をつなぐ。
3. 別のケーブルの一方の端を良好な状態のバッテリー(C)のマイナス側ターミナルにつなぐ。
4. 反対側のケーブル(D)エンジンブロックにつなげる。(バッテリーのマイナス側ターミナルにはつなげないでください。)



スターター回路、ほかの電気系統部への損傷を与えないために、ジャンパーケーブルを離す前にはエンジンはアイドルスピードにしてください。

## コンピューター概要

**注意** 本コントローラー使用時は、PGM F(US エーカー基準)、SI(ヘクタール基準)、または TU(1000 スクエアフィート基準)、SP2(レーダースピードセンサー基準)を選択する必要があります。



### A. 電源

コントローラーの ON/OFF を制御します。OFF に入れても設定内容には影響はありません。

### B. フローコントロール

マニュアルまたは自動制御のどちらかを選んでください。設定は 2 種類まで可能です。

### C. フローコントロール

特定の場所への手動対応を行います。散布量の調整を行いません。INC は増、DEC は減です。

D. ブームそれぞれの ON、OFF スイッチです。またはマスター ON/OFF スイッチを使用してください。

E. 散布量、速度、設定内容等を表示します。

F. CE ボタンは入力を消去したい時、散布単位(エーカー、ヘクタール、1000 スクエアフィート)を選択する際に使用します。

G. データをコントローラーに入力する際に使用し、数値入力前に押し、数値入力後、再び押します。これによりニューカデータは記憶されます。

BOOM 1 CAL	ブーム 1 の長さ(ノズル間の寸法)	TOTALAREA	散布した総面積
BOOM2CAL	ブーム 2 の長さ(ノズル間の寸法)	FIELD AREA	散布した面積
BOOM3CAL	ブーム 3 の長さ(ノズル間の寸法)	FIELD VOLUME	散布量
SPEEDCAL	スピードセンサーにより決定	DISTANCE	走行距離
METERCAL	フローメーター設定番号	SPEED	車両走行速度
VALVECAL	コントロールバルブ反応時間	VOLUME/TANK	タンクに残っている液量
RATE1CAL	設定散布レート	TIME	24 時間表示時間
RATE2CAL	設定散布レート	DATAMENU	印刷オプション

## コンピューター設定

### ‘BOOM CAL’ ブーム 1、2、3 の設定

ノズル間隔寸法 × ノズル個数から、それぞれのブームの長さを求めてください。コンピューターへの入力の際に必要なになります。メモで残しておいてください。

### ‘SPEED CAL’ 設定

-  ボタンを押してください。
- マスタースイッチ及びブームスイッチを ON に入れてください。
-  ボタンを押し、0 を入力してください。
- 1.6km 程度走行してください、このとき走行地標識等を参照してください。
- 走行していると、およそ 5280 という数値が表示されます。5200-5350 の間に数値が収まる際は、入力数値は 785 です。異なる数値を表記しているときは、785 を計測数値で割り、5280 をかけてください。この結果求められた数値が正しいものになります。入力の際は少数点以下を省き、一番近い数値を選んでください。120.3 の場合は 120 です。
- ステップ 2 から 4 を繰り返し、求められた数値が正しいか確認してください。

**NOTE:** 正確に計測するために、必ず適切な空気圧かどうか確認してください。実際に走行する土壤にて適切な空気圧が保たれているか確認してください。何回か計測し、平均値を取ってください。定期的な計測を心がけてください。

### ‘METER CAL’ 設定

フローメーター設定番号はフローメーターに添付されているラベルに記載されています。表記はガロンに合わせてあります。希望の単位に換算する際は本書換算値の項を参照してください。設定番号を将来設定するときのために保存してください。

### ‘VALVE CAL’ 設定

初期設定番号は 2123 です。実際の作業状況によって数値を調整して下さい。

Valve Backlash Digit    Valve Speed Digit    Brake Point Digit    Deadband Digit



左からバルブバックラッシュ値、バルブ速度値、ブレーキポイント値、デッドバンド値

- A. バルブバックラッシュ値-パルスコレクションの反応を制御します。1はショートパルス、9はロングパルスです。
- B. バルブスピード値-バルブモーター制御の速度を調節します。1-遅、9-早
- C. ブレーキポイント値-予め設定した希望散布量を上回らないようにバルブモーターにブレーキをかけます。0=5%、1=10%、9=90%、調整幅は 1-9 です。
- D. デッドバンド値-希望散布値と実際の散布値間の許容範囲(自動補正が発動しないとき)、調整幅は 1-9 で 1=1%、9=9%です。

### ‘RATE1 AND RATE2 CAL’ 設定

希望散布量を決定し、ノズルメーカー発行のチャート表を参照し、適当なノズルサイズを選んでください。

パタフライフローレート限度

本機への流量は 1-55GPM(3.8-210 リットル/分)です。

### コンピューターの初期設定

RATE 表示画面に CAL が点滅し、DATA 表示画面に US が点滅しているときは、使用前に設定が必要です。一旦初期設定が完了すると設定し直す必要はありません。

ステップ 1 から 4 でエラーが発生したときは、 を 20 秒間長押しして、初期化してください。

CAL と US が点滅する画面に初期化されます。

1. US、SI、TU のいずれかが表示されている状態で、 ボタンを押し US(エーカー)から SI(ヘクタール)、SI から TU(スクエアフィート)、TU から US に切り替えてください。

2. 望みの単位に切り替えた後、 を長押しして単位を固定してください。 ボタンを押し SP1 を表示させてください。

3.  を押し、SP1 または SP2 いずれかを選んでください。SP1 はウィールセンサー用、SP2 は GPS 用です。

4.  を押し、設定を固定してください。これにより DATA 欄には 0 が表示されるようになります。

5.  を押し、C-SD(スタンダードバルブ)、C-F(ファーストバルブ)、C-FC(ファーストクローズバルブ)、C-P(PWM バルブ)、C-PC(PWM クローズバルブ)から装着バルブを選び、 を押し設定を固定してください。CAL SELF TEST 0.0 が表示されます。

6.  を押し、ブーム 1 の長さを入力してください。

7. ブーム 2、ブーム 3 についても長さを設定してください。

8.  を押して、スピード CAL 番号 785 (205) を入力して下さい。

9.  を押して、メーターCAL 番号を入力してください。

10.  を押して、初期設定値 2123 を入力してください。

11.  を押し、散布設定 1 を入力してください。

12.  を押し、散布設定 2 を入力してください。

2 つ目の設定を使用しない場合は、設定 1 と同じ数値を入力して下さい。設定 2 は設定 1 に対して 20% 以上開きが出ないようにして下さい。

以上で初期設定完了です。

### 低流量限度と低流量警告アラーム

データ表示が点滅するまで、 を押してください。低流量限度はこれにより入力できます。

この設定値を下回ると、バルブは停止し、閉じます。アラームが鳴り、LL という点滅が表示されます。低流量値は、全てのブームが ON の状態で判断されます。ON の状態のブームに応じて、この数値は自動的に算出されます。例えば、4 ガロン/分という限度を設定したときに、ブームの半分を停止させている場合、限度は 2 ガロン/分で停止するようになります。

### コントロールバルブディレイ

DATA 表示が点滅するまで、 を押してください。最初の数値 (X000) はコントロールバルブディレイ数値です。この機能により、ブームが ON である時間と流量制御を開始する時間のずれを調整することができます。数値 1-9 は 1-9 秒を意味します。0 は時間のずれが無いことを意味します。ブームの ON、OFF 間の時間が 30 秒よりも少ないときに、この機能が稼働します。

### その他表示

1.  を押すと、作業したエリア総計を表示します。このとき 0 を押すとカウントがリセットされます。

2.  を押すと、作業で散布した総量を表示します。このとき 0 を押すとカウントがリセットされます。

3.  を押すと、直近の作業エリアを表示します。0 を押すと数値がリセットされます。
4.  を押すと、直近の作業で散布した量を表示します。0 を押すと数値がリセットされます。
5.  を押すと、走行距離を表示します、0 を押すと数値がリセットされます。
6.  を押すと、走行速度を表示します。
7.  を押すと、毎分の散布量を表示します。
8.  を押すと、時間毎の作業エリアを表示します。これは、現行の走行速度時に 1 時間でどのくらいのエリアを作業できるのかを表示します。これは走行速度に左右され、いつも平均値ではありません。
9.  を押して US、SI、TU、及び SP1、SP2 を表示させます。

## セルフテスト機能

セルフテスト機能では、走行せずに仮想速度時、散布量をシミュレーションすることができます。 を押し、10km/h と想定する場合は、10 と入力してください。セルフテストモードにおける速度は、センサーが本機の動きを察知すると無効になります。このモード時の速度設定数値は 900(230)より大きい数値であることを推奨します。

## 流量アラーム

設定の散布流量から上下 30%、5 秒間ずれると、警告音が鳴ります。

## 警告音メニュー

DATA 画面に 'A on' と表示されるまで、 を 5 秒間押してください。

 を押して 'A on' (アラーム機能 ON) と 'A off' (アラーム機能 OFF) を切り替えてください。