

取扱説明書

静電コントローラ

BPS900a



この説明書には、重要な警告や注意事項が記載されています。
本機を使用される前に、必ずよく読んでください。

この説明書は、製品を廃棄するまでは、必ずお手元に保管し、
紛失・汚損した場合は、販売店または当社までご請求ください。

はじめに

このたびは、当社製品静電コントローラ〈BPS900a〉をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本機を長くご愛用賜り、常に最適な条件でお使いいただくために、ご使用される前に、この取扱説明書を必ずよくお読みください。とくに仕様に定められた諸項目・警告・禁止事項や注意事項を十分ご理解され、その正しい使用方法に従った使い方をしていただきますよう、お願い申し上げます。

本機はデュアル電界式粉体自動ガン〈ECDa〉と合わせて使用する機器です。

この取扱説明書で扱われている機器は、塗装業務用途のものです。この取り扱い方法や使用範囲について、正しい取扱指導を受けられ、機械の操作方法を理解された方以外の方は使用しないでください。

この取扱説明書の内容でご不明な点がございましたら「型式」「製造番号」を明示の上、裏表紙記載の当社までお問い合わせください。

※デュアル電界式粉体自動ガンに関する詳細は、「デュアル電界式粉体自動ガン」の取扱説明書をご覧ください。

目次		
1	安全に正しくご使用いただくために	1
2	安全管理	2
3	仕様	4
4	外形寸法図	5
5	各部の名称と機能	6
	5.1 正面パネル	6
	5.2 背面パネル	11
	5.3 定電流制御(平板、凹凸、再塗装)	15
6	運転準備	16
	6.1 運転前の一般注意事項	16
	6.2 背面パネルへのケーブル・エアチューブ類の接続	17
	6.3 1次側電源の接続	17
7	設定および表示画面の説明	18
	7.1 表示画面の種類	18
	7.2 表示画面切替えの流れ	19
	7.3 電源の投入時の表示	20
	7.4 待機モード	21
	7.5 塗装モード	22
	7.6 異常履歴表示モード	25
	7.7 稼働時間表示モード	26
	7.8 塗料使用量表示モード	28
8	塗装条件	30
	8.1 参考吐出量線図	30
	8.2 塗装条件のプリセット内容	31
9	計量	32
	9.1 計量方法	32
10	塗料経路の清掃	34
	10.1 清掃モードの操作方法	35
	10.2 自動清掃モードの操作方法	36
11	異常表示画面について	38
	11.1 異常表示画面とその説明	38
	11.2 警告表示画面とその説明	39
	11.3 異常時の動作と異常表示のリセット	40
12	初期設定値の変更	41
	12.1 初期設定値の変更方法(サービスマンモード)	41
	12.2 初期設定値(抜粋)	42

目次



13	SFC タイプ (A) の校正計量	43
	13.1 校正計量の操作方法	43
14	装置の保全	45
15	処理記録	46
16	保証書	47

本取扱説明書の内容を良くご理解頂き、必ず取扱方法を遵守してください。
この取扱説明に拠らないで使用すると、**人体の傷害や器物の損壊**を招くおそれがあります。

本項に示す安全対策は、必要最小限のものであり、これ以外の対策が不必要だということではありません。法律や条例で定められている事項、それぞれの企業や事業所で規則・規程として守るべき事項などは、当然それに従わなければなりません。

以下に述べる安全についての注意事項は、当社製品のご使用に際し最小限の基本的な安全対策と考えてください。

●注意事項は、次の3段階に区分して表示してあります。

 警告	人体の傷害を招くような状況について注意を喚起し、その回避方法を示すものです。
 注意	機器の損傷、または破壊をもたらすような状況について注意を喚起し、その回避方法を示すものです。
注記	重要な方法または役に立つ情報を表示するものです。

※ また、注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全と機器の故障を予防するための重要な内容が記載されていますので、必ず遵守してください。

警告

製品に適した使用範囲

- この取扱説明書の対象となる製品は、静電コントローラ BPS900a です。
- この製品は、デュアル電界式粉体自動ガン（以下自動ガン）を制御する為の装置です。
- 本機に接続する自動ガンおよび塗装機器に関する事項は、各々の取扱説明書に従ってください。
- この製品は防爆構造ではありません。IEC 60079-10-2 に定められる危険度区域 Zone 20～22 での使用はできません。
- 必ずエアを供給した状態で使用してください。エアによる放熱も考慮した構造となっています。
- この製品の使用目的、使用材料について疑問のある場合は、当社にご相談ください。
- 上記以外の条件でご使用になる場合は、当社の別段の承認がある場合を除き、不適正使用となります。又、事故の原因となることがありますので、十分ご注意ください。

 **警告**

作業の安全と塗装機を末長くお使いいただくために、作業中はもちろんのこと、作業の前後にも、次のことに注意してご使用ください。

- 被塗物は、常にアース状態を保持してください。

被塗物の接地抵抗値は $1\text{M}\Omega$ 以下にしてください（測定用電圧は最低 500V ）。

被塗物は、一般にコンベアを介してアースされますが、ハンガとの接触部分に塗料が固着するとアース不良となります。被塗物が帯電するとスパークを生じ、火災の原因となります。

ハンガに固着した塗料は、必ず定期的に剥離するように工程管理の面で考慮してください。

- 塗装ブース内の金属物体は全てアースしてください。

塗装ブース内は、静電高電圧によって塗装機周辺の空気がイオン化されます。この空気の対流によってアースされていない金属物体は帯電します。これらに接地物が接近するとスパークする危険性があり、火災の原因となります。従って、ブース内にある塗装機取付スタンドや安全柵などの金属物体はアース線を用いて確実にアースしてください。又、不必要な工具等の金属物体は、塗装ブース内に置かないようにしてください。アースは D 種接地以上の工事（接地抵抗値 100Ω 以下）を行ってください。

「労働省産業安全研究所 産業安全研究所技術指針 静電気安全指針より」

「日本塗装機械工業会発行 新しい塗装実務ハンドブックより」

- 作業時は静電服：JIS T8118 および静電靴：JIS T8103 を着用してください。

静電塗装作業に従事する人やその近くで作業する人は、静電気がたまらないようにアース線入りの静電服および靴底の汚れを落とした静電靴を着用して下さい。

- 塗装作業床は、静電気帯電防止構造にしてください。密閉式塗装室内であれば作業床全体を、開放式塗装ブースであればブース開口部の両側 1.5m と手前側 2.5m で囲まれる範囲を $1\text{M}\Omega$ 以下の帯電防止構造とし、清浄に維持してください。

- ガンを清掃する時は、必ずコントロールユニットの電源を切り、ガン先端をアースしてから行ってください。ガンの清掃時に静電高電圧を印加しますと電撃事故に繋がります。

可燃性の塗料の場合、火災に繋がる恐れがあるので、作業中断時及び作業終了時は、必ず電源を切ってください。また、静電高電圧印加中には絶対に触らないでください。

- 清掃にシンナなどの溶剤は使用しないでください（エアパーシにて清掃してください）。

- 粉体塗料には有毒な成分を含むものもあります。使用する塗料の安全データシート（SDS）を手し、よく読んでから防じんマスク：JIS T8151 着用など、適切な処置を取ってください。

[SDS： Safety Data Sheet]

⚠ 警告

- 機器を操作、修理、洗浄するときは、常時適切な防塵マスク、防塵服、防塵眼鏡を着用してください。
- 送電ケーブル・ホース類は、摺り傷などによる損傷を避けるために床面を引きずらないで、なるべく天井または側壁から吊り下げてご使用ください（ラック等による敷設を推奨します）。
- 塗装室内及び排気装置（ダクト・ファン）は定期的に清掃し、常に清浄に保ってください。清掃の際に堆積した粉が剥離するだけでスパークが発生し、粉塵爆発を起こす危険があります。ご注意ください。
万一出火した場合に、塗装室内及び排気装置に塗料カス等がありますと延焼しやすくなり、被害が大きくなります。
塗料回収ダクトには火炎伝播遮断ダンパーを設け、塗装室内に着火検出器を取付け、インターロックをとることをお勧めします。
- ガンに供給される圧縮エアは、ドライエアを供給してください。（「3 仕様」を参照。）
- 静電気事故による火災発生に備えて、消火器を身近に常備してください。
- 塗装機の安全運転教習を受けた方以外は、塗装機を取り扱わないでください。
- この装置の使用及び設置については、必ず現行の法規に従ってください。
- スプレー作業をする時は、粉体塗料メーカーの推奨する保護眼鏡・作業靴・マスクを常に着用してください。粉体の成分や換気の状態によって、その他の防護用具を必要とする場合があります。

《着火源》

塗料がインジェクタやホースの中を流れる際に静電気が発生します。

もし、塗装機の各部分が適正にアースされていないと、静電気によるスパークが発生する恐れがあります。このスパークがスプレーによる浮遊した粉体塗料や他の可燃物に着火し、火災または爆発を起こして、重大な人身事故や機器の損傷につながる恐れがあります。

- スプレー作業場周辺は、十分に換気ができる様にしてください。
- 火気のあるところやランプ類、その他の着火原因となるものの近くで塗装作業はしないでください。
- 塗装機器は、換気装置のある所に設置してください。
- 塗装機器及び被塗物がアースされていることを確認してください。
アースされていない場合は、静電気の放電やスパークによる火災や爆発の危険性があります。
- 塗装機器を扱っているときに、少しでも静電気のショックを感じたら、ただちに塗装作業を止めて各部のアース状態を確認してください。原因が明確になり処置されるまで塗装作業を再開しないでください。
- 塗装作業場には、必ず十分な消火能力の消火装置・機器を備えてください。

〔労働安全衛生規則、静電塗装の安全衛生対策より抜粋（中央労働災害防止協会 発行）〕

①本体

品名	静電コントローラ
型式	BPS900a
品番	E-030200
安全装置	定電流制御回路 ガン電流下限異常 (E01) ガン電流上限異常: OCL (OCL) ※ () 内はエラーコード
入力電源	AC100~240V
電源周波数	50/60Hz
消費電流	0.7~0.5A
定格出力電圧 (GUN)	最大 AC24V
動作温度範囲	0°C~40°C
保護等級	フロント面: IP54、盤内側: IP10 (入力電源端子台)
接続エア圧力	0.5~0.6MPa (推奨: 動圧 0.5MPa 70%、70L/min 設定時)
最大消費風量	270L/min (ANR)
エア接続口径	φ10 (ワンタッチ継手)
質量	6.2kg
機能	○塗装レシピ 99 種 (+3 種) 設定 ・塗装レシピ No.1~99: ユーザ設定レシピ ・塗装レシピ: 定電流制御 (平板、凹凸、再塗装)
	○計量 ・計量時間: 30 秒間 ※変更可能
	○ガン印加電圧設定 ・0~80 kV (標準極性: マイナス)
	○ガン電流の設定 (定電流制御の電流設定) ・1~80 μA
	○吐出量 (Flow rate) の設定 ・30~100%
	○塗料搬送風量 (Transfer Air rate) の設定 ・30~90L/min (ANR)
	○稼働時間の表示、異常履歴の表示、キーロック、自動清掃
接続塗装ガン	・デュアル電界式粉体自動ガン (ECDa)

注記

- 最大消費風量は、搬送風量(メインエア+サブエア)の他に、ガン先端へ供給するクリーニングエア、および塗料タンクへ供給する流動エアの風量を含んだ値を示します。

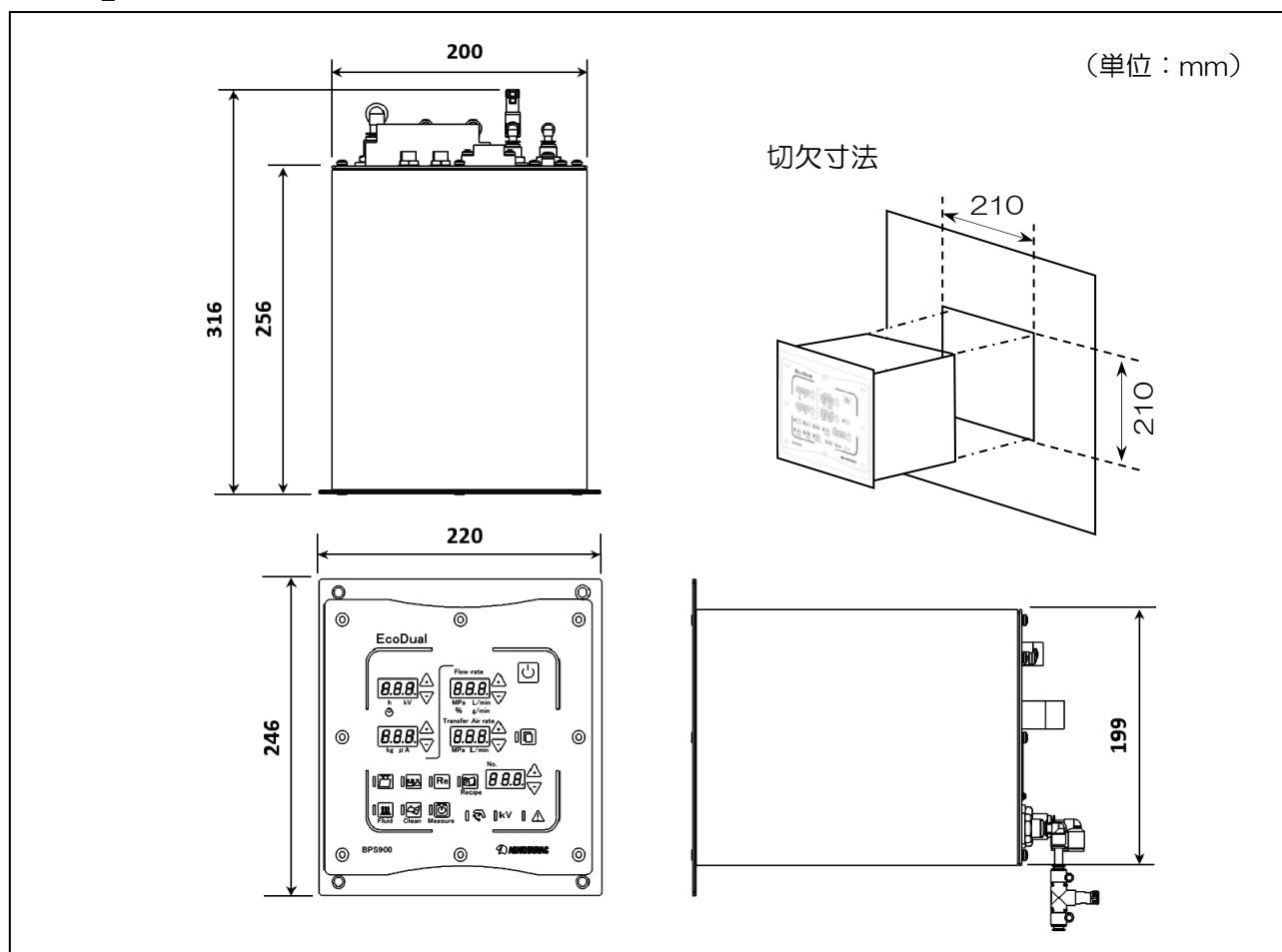
②コンプレッサエア

JIS B 8392-1:2012		品質等級 162	品質等級 131
含有固形粒子数 (1m ³ あたり) ※粒子径：d	0.1 μm < d ≤ 0.5 μm	20000 個以下	20000 個以下
	0.5 μm < d ≤ 1.0 μm	400 個以下	400 個以下
	1.0 μm < d ≤ 5.0 μm	10 個以下	10 個以下
含有水分量		1.37g/m ³ 以下 (大気圧力下露点-17℃)	0.144g/m ³ 以下 (大気圧力下露点-42℃)
含有油分量		0.1mg/m ³ 以下	0.01mg/m ³ 以下

※弊社塗装機器に供給して頂く圧縮空気品質は品質等級 162 以上 (131 推奨) で、取り扱う粉体塗料に要求される品質を下回らない管理が必要です。

4

外形寸法図



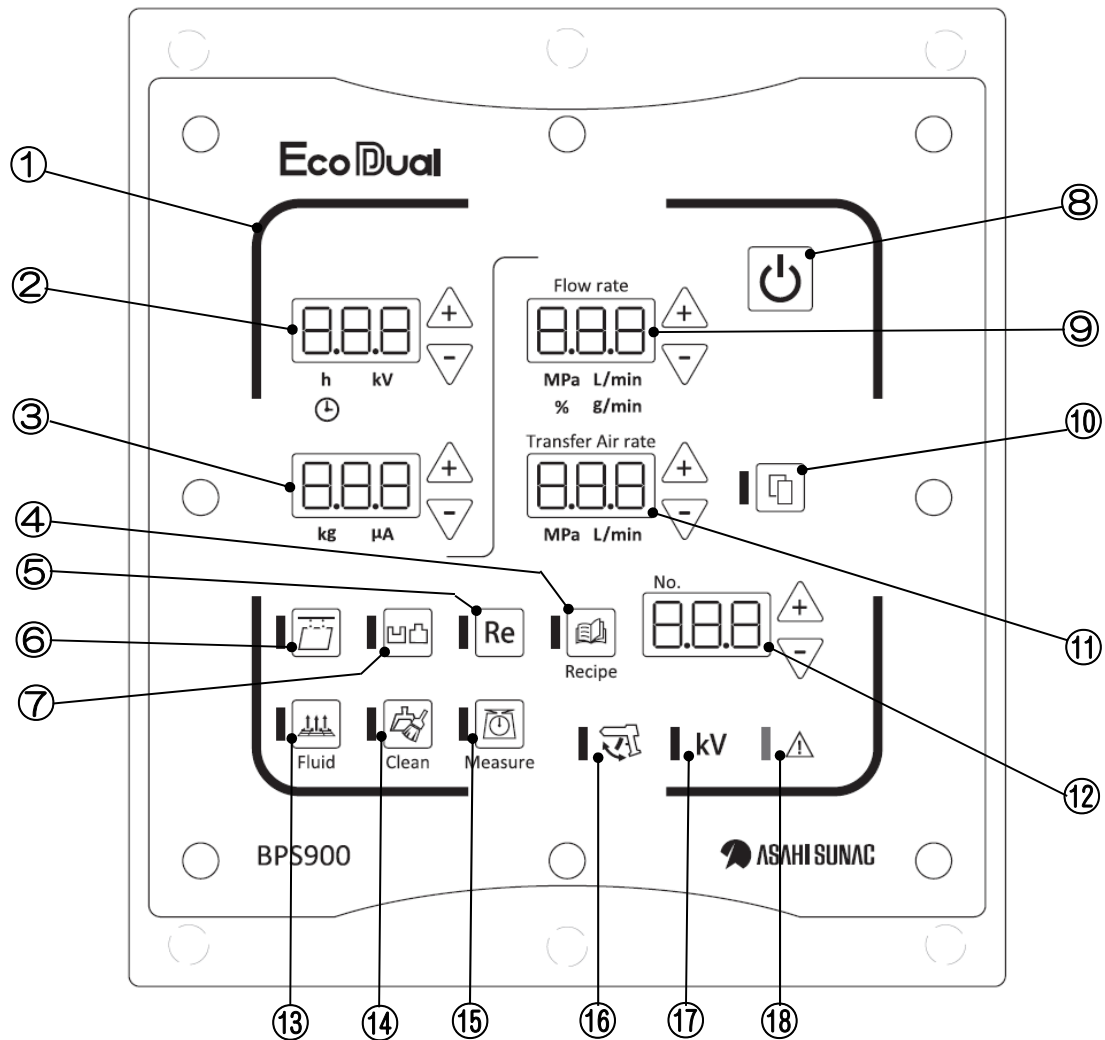
5

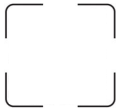
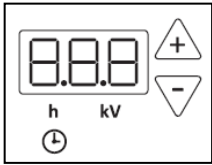
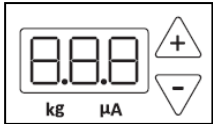





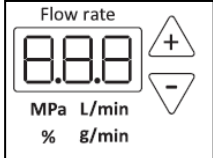
各部の名称と機能


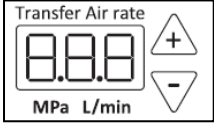
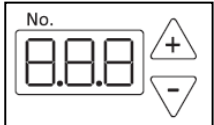






本章では、静電コントローラの各部の機能と名称について説明します。

5.1 正面パネル

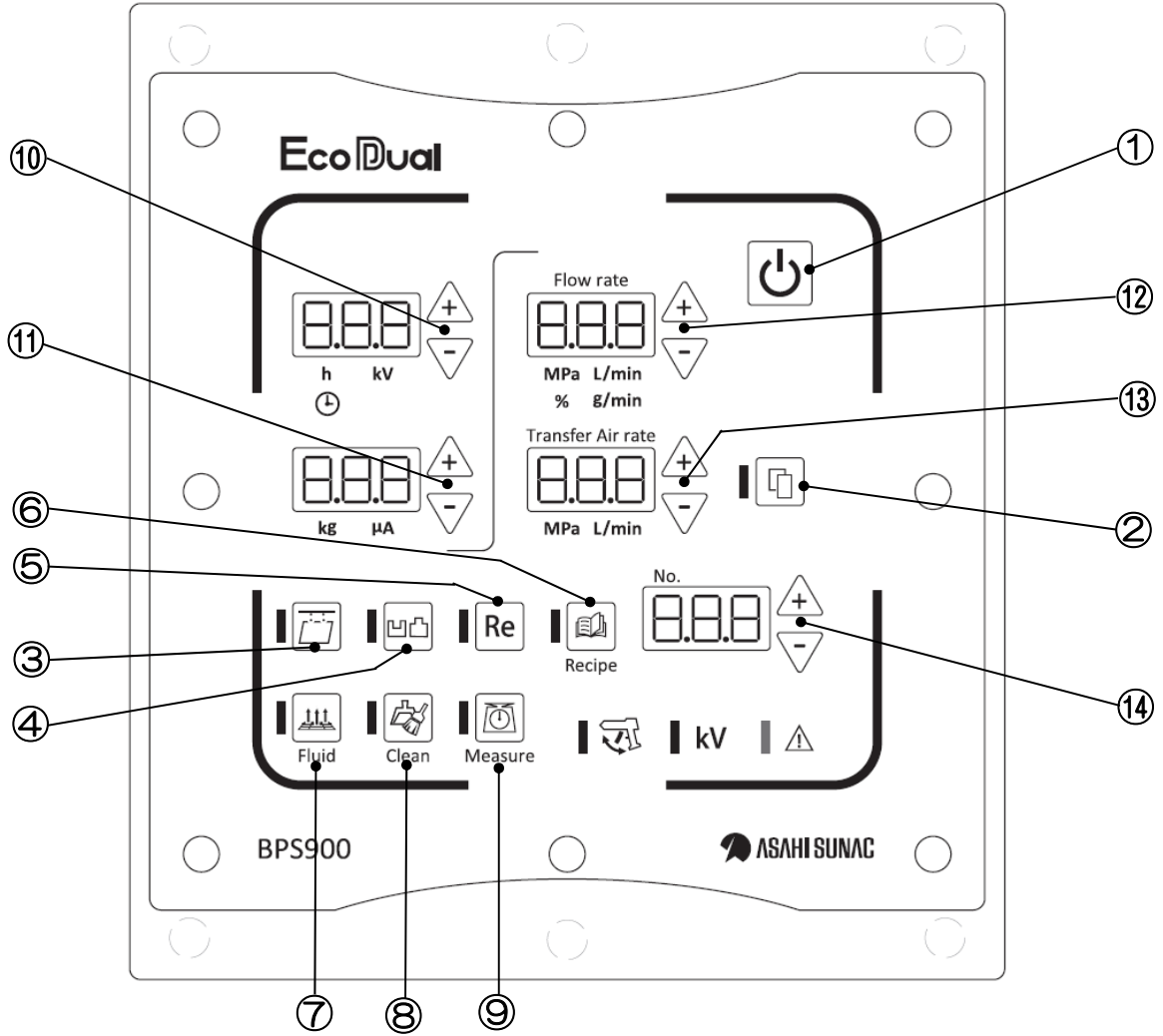
【表示部 (LED)】










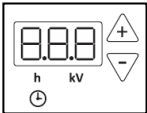

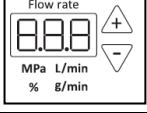
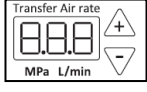
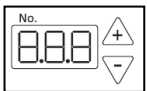


番号	名称	機能
①	 外枠ラインLED	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装モード時は全て点灯します。 • キーロック中は塗装モード時、右下のみ消灯します。 • サービスマンモード時、左上・右下が点滅します。
②	ガン印加電圧表示 	<ul style="list-style-type: none"> • ガン印加電圧を表示します。 • 起動時、コントローラの機種を表示します。 • サービスマンモード時、パラメータ No.を表示します。
	単位[kV]LED	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装モード時、点灯します。
	単位[Ⓢ]LED	<ul style="list-style-type: none"> • 計量モード時、点灯します。 • 清掃モード時、点灯します。
③	ガン電流表示 	<ul style="list-style-type: none"> • ガン電流を表示します。 • 塗装中はガン電流モニタ値を表示します。
	単位[μA]LED	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装モード時、点灯します。
④	 レシピLED	<ul style="list-style-type: none"> • レシピ選択時、点灯します。
⑤	 再塗装LED	<ul style="list-style-type: none"> • 再塗装選択時、点灯します。
⑥	 平板LED	<ul style="list-style-type: none"> • 平板選択時、点灯します。 • 自動清掃中、点灯します。
⑦	 凹凸LED	<ul style="list-style-type: none"> • 凹凸選択時、点灯します。
⑧	 運転LED	<ul style="list-style-type: none"> • 電源投入時に点灯を始め、常時点灯します。
⑨	Flow rate (吐出量表示) 	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装条件表示状態時、吐出量 (Flow rate) を表示します。 • エア流量表示状態時、メインエアの実測値を表示します。 • 起動時、プログラム Ver.を表示します。
	単位[MPa]LED	<ul style="list-style-type: none"> • MPa モード時、かつ塗装条件表示状態の時、点灯します。
	単位[L/min]LED	<ul style="list-style-type: none"> • エア流量表示状態の時、点灯します。
	単位[%]LED	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装条件表示状態の時、点灯します。

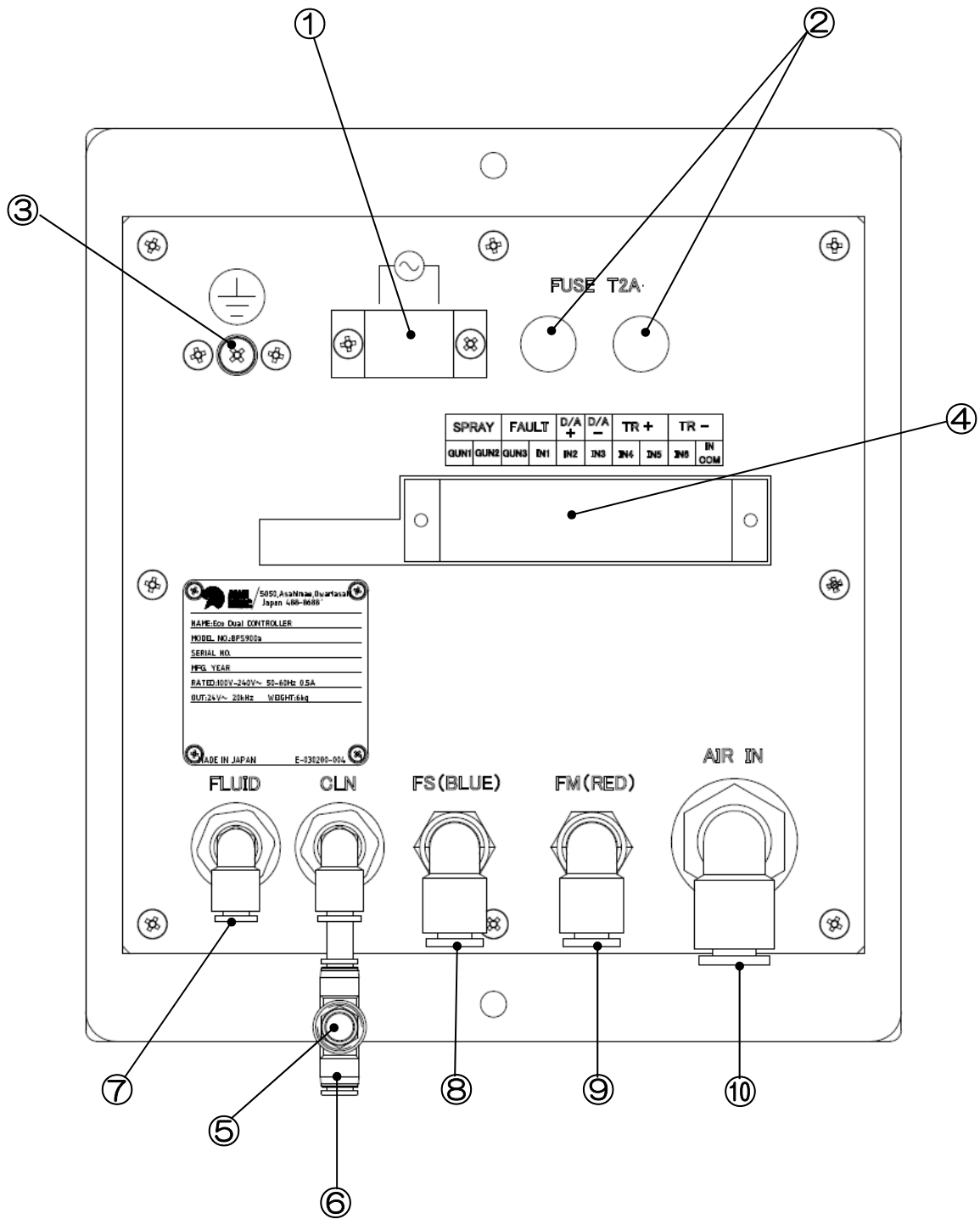
番号	名称	機能
⑩	 表示切替 LED	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装モード時でエア流量表示状態の時、点灯します。 • 異常発生時、点滅します。
⑪	Transfer Air rate (搬送風量表示) 	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装条件表示状態時、搬送風量 (Transfer Air rate) を表示します。 • エア流量表示状態時、サブエアの実測値を表示します。
	単位[MPa] LED	<ul style="list-style-type: none"> • MPa モード時、かつ塗装条件表示状態の時、点灯します。
	単位[L/min] LED	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装条件表示状態の時、点灯します。 • エア流量表示状態の時、点灯します。
⑫	レシピ No.表示 	<ul style="list-style-type: none"> • レシピ No.を表示します。 • サービスマンモード時、設定値を表示します。 • 異常発生時、異常コードを表示します。
⑬	 流動 LED	<ul style="list-style-type: none"> • 流動エア強制 ON 時、点灯します。
⑭	 清掃 LED	<ul style="list-style-type: none"> • 清掃モード時、点灯します。
⑮	 計量 LED	<ul style="list-style-type: none"> • 計量モード時、点灯します。
⑯	 トリガ LED	<ul style="list-style-type: none"> • IN1 か IN4 (高電圧リモート信号) ON 時、点灯します。
⑰	 kV 高電圧 LED	<ul style="list-style-type: none"> • ガンに高電圧が印加されている時、点灯します。
⑱	 異常 LED	<ul style="list-style-type: none"> • 異常発生時、点滅します。

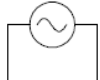


【入力部（スイッチ）】



番号	名称	機能
①	 運転スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 待機モードに移行します。 待機モード時、塗装モードに移行します。
②	 表示切替スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 塗装モード時、塗装条件表示状態とエア流量表示状態を切替えます。 “+”または“-”と同時に押すと、通常の10倍で増減できます。 塗装モード時、長押しでキーロックをON/OFFします。 異常発生時、異常をリセットして塗装モードに移行します。
③	 平板選択スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 平板塗装のための塗装条件を選択します。
④	 凹凸選択スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 凹凸のある複雑な部品のための塗装条件を選択します。
⑤	 Re 再塗装選択スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 再塗装の塗装条件を選択します。
⑥	 レシピ選択スイッチ Recipe	<ul style="list-style-type: none"> レシピの塗装条件を選択します。
⑦	 流動スイッチ Fluid	<ul style="list-style-type: none"> モータ出力と流動エアを強制的にON/OFFします。
⑧	 清掃スイッチ Clean	<ul style="list-style-type: none"> 塗装モード時、清掃モードに移行します。 清掃モード時、塗装モードに移行します。
⑨	 計量スイッチ Measure	<ul style="list-style-type: none"> 塗装モード時、計量モードに移行します。 計量モード時、塗装モードに移行します。
⑩	ガン印加電圧設定スイッチ 	<ul style="list-style-type: none"> ガン印加電圧設定を変更します。 サービスマンモード時、パラメータ No.を設定します。
⑪	ガン電流設定スイッチ 	<ul style="list-style-type: none"> ガン電流設定を変更します。
⑫	吐出量設定スイッチ 	<ul style="list-style-type: none"> 吐出量 (Flow rate) を変更します。
⑬	搬送風量設定スイッチ 	<ul style="list-style-type: none"> 搬送風量 (Transfer Air rate) を変更します。
⑭	レシピ No.設定スイッチ 	<ul style="list-style-type: none"> レシピ No.を変更します。 サービスマンモード時、設定値を変更します。

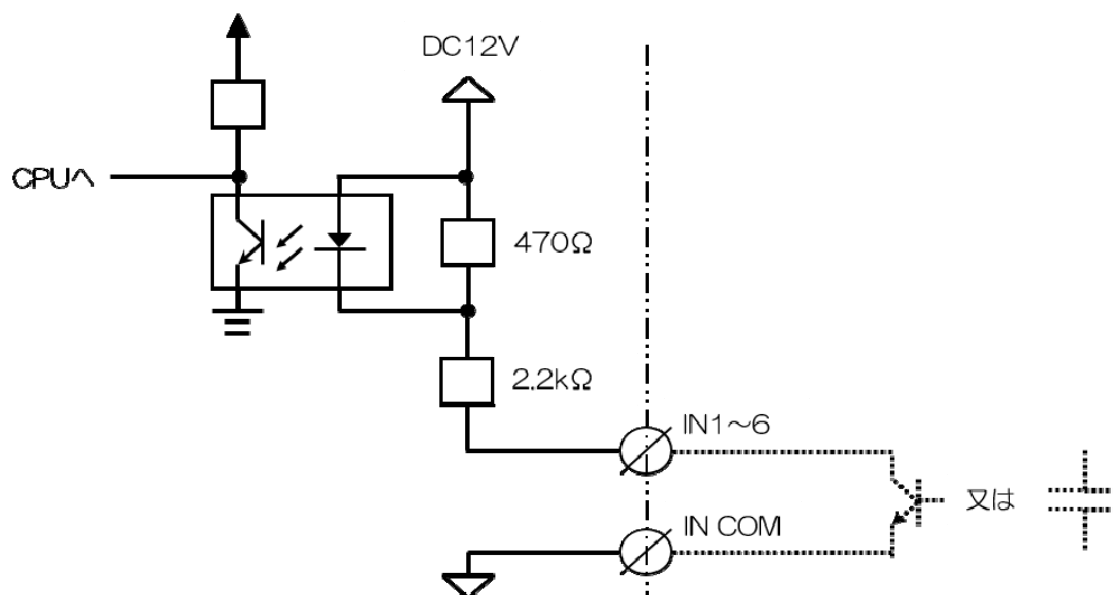
5.2 背面パネル



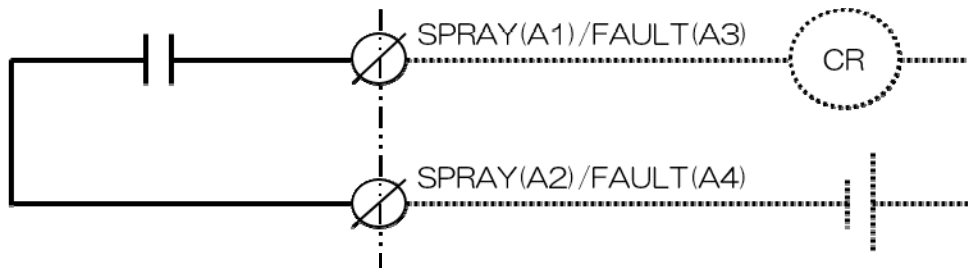
番号	名称	表記	機能
①	入力電源端子台		• 入力電源の端子台 (M5)。 AC100~240V の電源供給して下さい。
②	ヒューズ	FUSE T2A	• 1 次側電源保護ヒューズ (タイムラグ 2A ヒューズ)。
③	アース端子		• 保護接地端子 (D種)。
④	入出力端子台		• 入力、出力、通信を配線する端子台 (M3)。
⑤	クリーニングエア 調整ツマミ	CLN	• 自動ガン先端に供給するクリーニングエア量を 調整するツマミ。
⑥	クリーニングエア 接続継手	CLN	• 自動ガン先端に供給するクリーニングエアの チューブ接続口 (φ6)。
⑦	流動エア接続継手	FLUID	• 塗料タンクへ送る流動エアのチューブ接続口 (φ6)。
⑧	サブエア接続継手	FS (BLUE)	• インジェクタへ送るサブエアのチューブ接続口 (φ8)。
⑨	メインエア接続継手	FM (RED)	• インジェクタへ送るメインエアのチューブ接続口 (φ8)。
⑩	元圧接続継手	AIR IN	• 1 次側エアの供給チューブ接続口 (φ10)。

④入出力端子台の詳細説明

<入力回路>



<出力回路>



AC/DC 30V、0.5A 以下

<端子台レイアウト>

OUT				D/A		通信			
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
SPRAY		FAULT		D/A +	D/A -	TR+		TR-	
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
GUN1	GUN2	GUN3	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	INCOM
GUN			IN						

<名称と詳細>

1) 入力

記号	端子台番号	名称	詳細
IN1	B4	運転入力	スプレイを ON するための入力 ※ (無電圧 a 接点)
IN2	B5	吐出量増入力	吐出量を増やすための入力 (無電圧 a 接点)
IN3	B6	吐出量減入力	吐出量を減らすための入力 (無電圧 a 接点)
IN4	B7	運転入力	IN1 と同じ ※ (無電圧 a 接点)
IN5	B8	エアパージ入力	清掃モードへ移行するための入力 ON で清掃モード OFF で塗装モード (無電圧 a 接点)
IN6	B9	未使用	使用不可
INCOM	B10	入力 COM	入力用共通コモン

※IN1 か IN4 のいずれかを ON にすると、スプレイ ON

2) 出力

記号	端子台番号	名称	詳細
SPRAY	A1	運転出力	スプレイ ON 時に出力します (無電圧 a 接点)
	A2		
FAULT	A3	異常出力	異常が発生している時に出力します (無電圧 a 接点)
	A4		

3) ガン

記号	端子台番号	名称	詳細
GUN1	B1	ガンへの電圧供給	自動ガン ECDa を接続
GUN2	B2		
GUN3	B3	ガン電流検出	

4) D/A

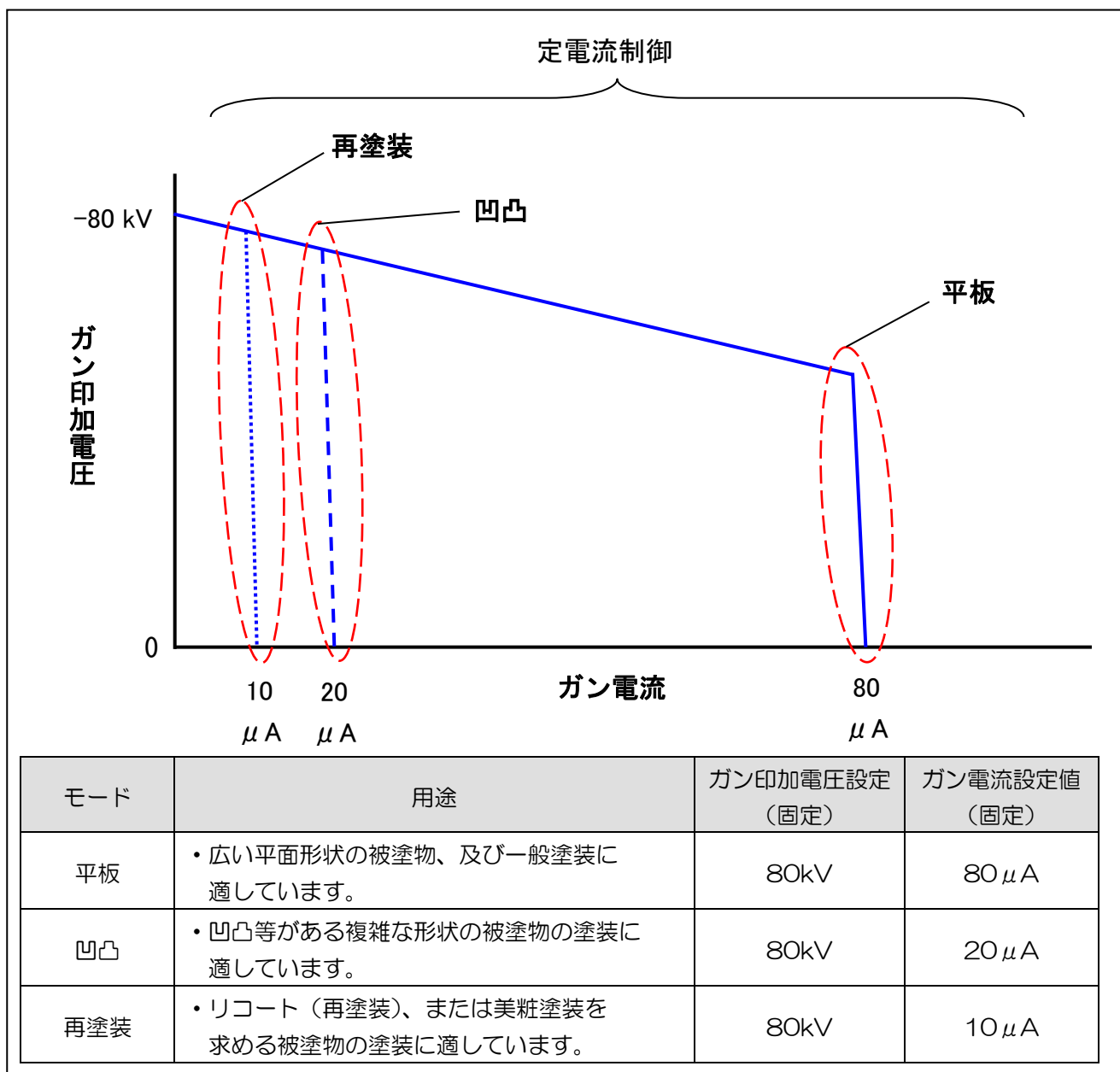
記号	端子台番号	名称	詳細
D/A +	A5	D/A 出力 (+)	SFC 制御用の D/A 出力
D/A -	A6	D/A 出力 (-)	

5) 通信

記号	端子台番号	名称	詳細
TR+	A7	RS-485 (+)	PLC や SUNAC7000EX を接続
	A8		
TR-	A9	RS-485 (-)	
	A10		

5.3 定電流制御（平板、凹凸、再塗装）

●定電流制御（平板、凹凸、再塗装）の選択により、塗装に最適な荷電条件の設定が可能です。



注記

●定電流制御（平板、凹凸、再塗装）

自動ガンの先端電極に高電圧を印加した状態で、自動ガンが被塗物に接近する等し、過負荷電流が流れた場合、選択している定電流制御（平板、凹凸、再塗装）のガン電流設定値を超えない様に、自動ガンの先端電極に印加される高電圧の出力を制御します。

本章では、静電コントローラへのケーブル、エアチューブ類の接続について説明します。

6.1 運転前の一般注意事項

警告

スパークする危険性があり火災の原因になる恐れがあります。

- アースされていない金属物体は帯電し、スパークする危険性があります。
- 不必要な工具等の金属物体は、塗装ブース内に置かないでください。
- ブース内にあるスタンドや安全柵などの金属物体は、確実にアースしてください。

静電気により感電する恐れがあります。

- 被塗物やブース内の金属には直接触れないで下さい。アースが不十分の場合は電撃を受けます。
- 静電塗装作業に従事する人やその近くで作業する人は、静電気が溜まらないように静電服:JIS T8118・静電靴:JIS T8103を着用してください。

呼吸障害および中毒の恐れがあります。

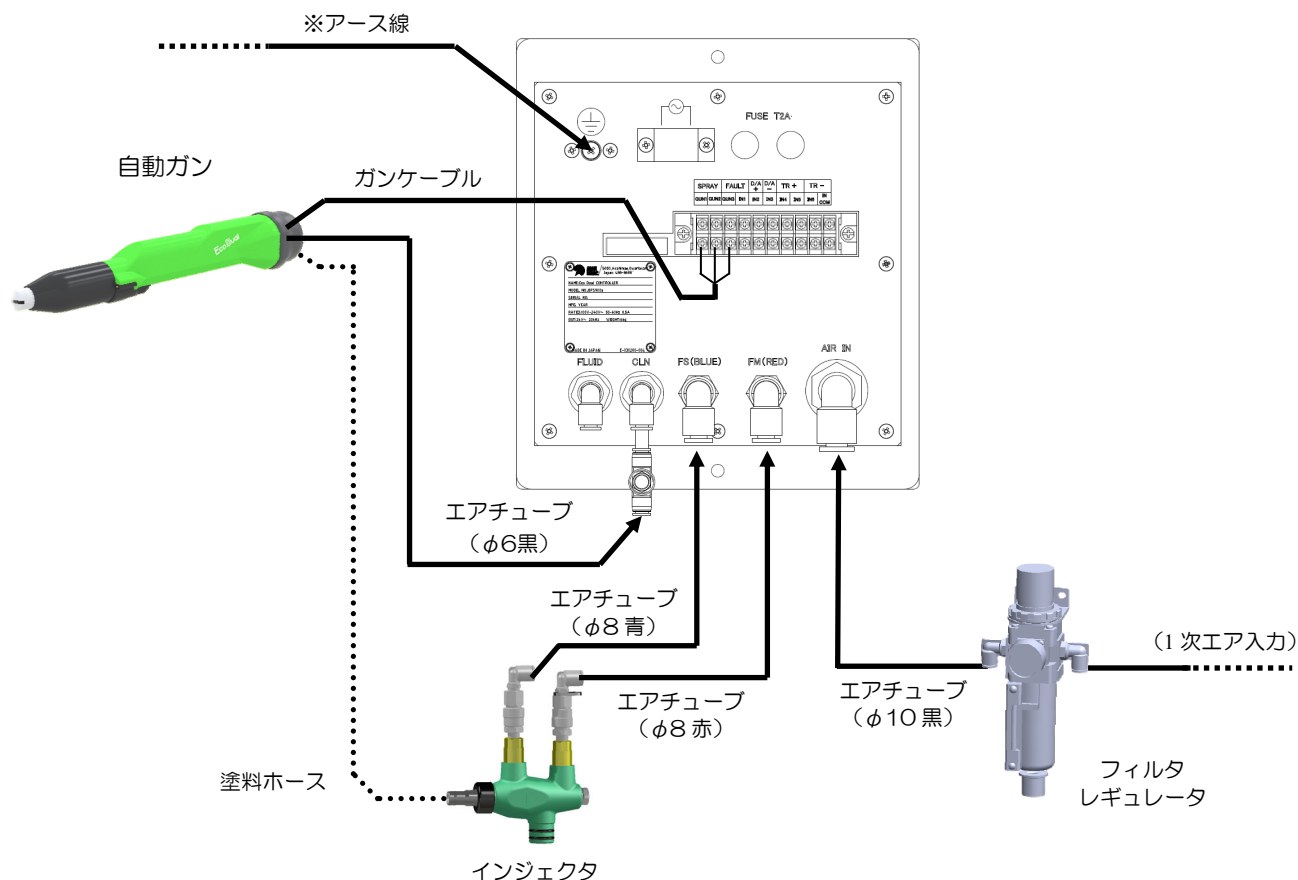
- 粉体塗料には有害成分を含有し人体に悪影響を及ぼす、あるいは粉塵障害の危険もあります。
- 機器を操作・修理・清掃する時は適切な保護具(静電服:JIS T8118、静電靴:JIS T8103、保護メガネ:JIS T8147、防じんマスク:JIS T8151 に規定されているもの)を着用してください。

注意

- 不調あるいは、不具合など故障の兆候が現れた場合は、指定された保守作業範囲内で調査を行なって下さい。
不具合の原因が分からない場合は続けて保守作業は行わず、早急に弊社に連絡して頂き、適正かつ確実な修理を受けてください。

6.2 背面パネルへのケーブル・エアチューブ類の接続

(インジェクタ仕様の場合)



警告

- D種接地されたブース、または接地抵抗値100Ω以下の鋼構造柱に確実にアース線を接続してください。
- 保護接地端子の為、複数のアース線の共締めは行わないでください。

注記

- 静電コントローラBPS900aの背面への各部接続の詳細は、5.2章をご参照ください。

警告

- 圧縮エア噴出により人体への障害や事故に繋がる恐れがあります。
- エアチューブの接続が緩んでいないか、必ず確認して下さい。

6.3 1次側電源の接続




警告

- 人体への障害や事故に繋がる恐れがあります。
- 1次側電源の接続の際は、必ず静電コントローラの電源が入っていない事を確認してください。

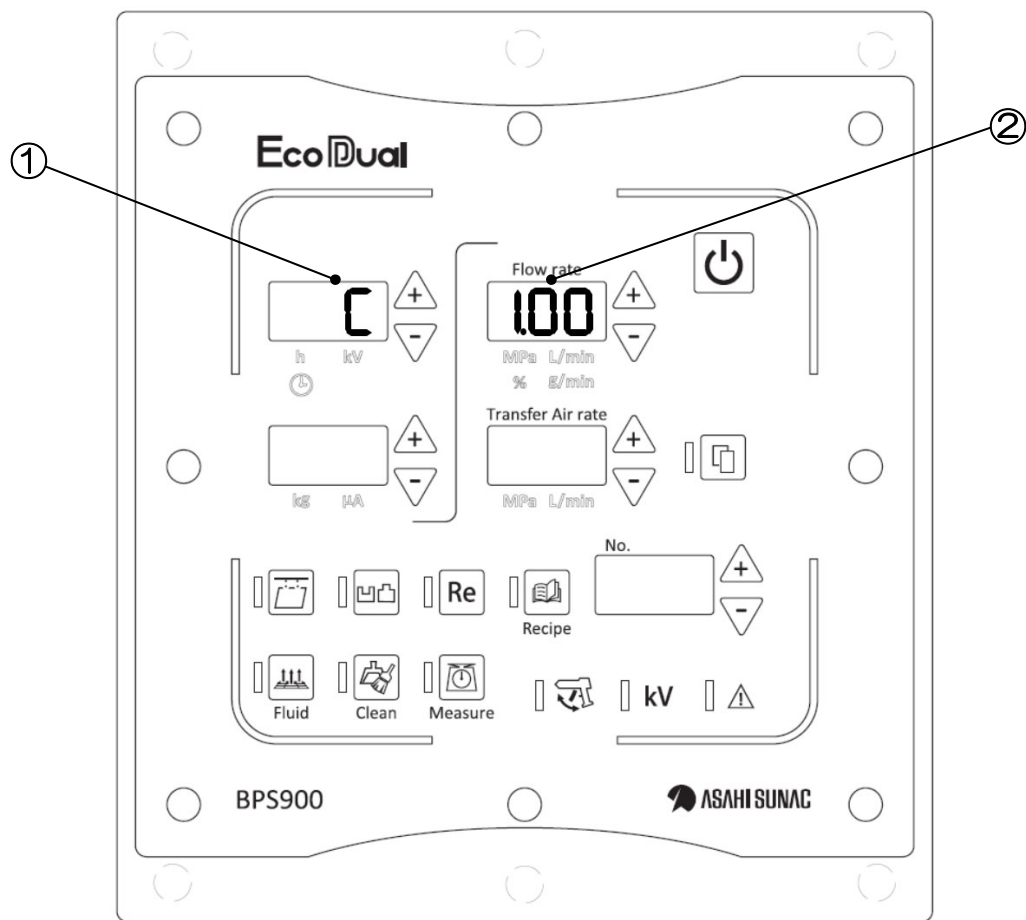
本章では、静電コントローラのパネルに表示される画面について説明します。

7.1 表示画面の種類

下記表に示します画面がパネルに表示されます。

表示画面（モード）	概 要	詳細説明
●初期画面	<ul style="list-style-type: none"> 電源 ON 時に、ユニットの型式とプログラムバージョンを約3秒間表示します。 	7.3 章参照。
●待機モード	<ul style="list-style-type: none">  運転スイッチの LED のみ点灯します。 	7.4 章参照。
●塗装モード	<ul style="list-style-type: none"> 運転入力を ON にした場合、高電圧印加とエアの ON を行います。 吐出量（Flow rate）、搬送風量（Transfer Air rate）、ガン印加電圧、ガン電流の数値が表示され、変更する事ができます。 ※定電流制御（平板、凹凸、再塗装）では、ガン印加電圧、ガン電流を変更する事ができません。 	7.5 章参照。
●異常履歴表示モード	<ul style="list-style-type: none"> 発生した異常のエラーコード（11 章参照）と検出値を表示します。 検出した異常を過去の分までさかのぼって確認できます。 	7.6 章参照。
●稼働時間表示モード	<ul style="list-style-type: none"> 稼働時間と積算稼働時間を表示します。 	7.7 章参照。
●塗料使用量表示モード	<ul style="list-style-type: none"> 塗料使用量と吐出量計算値を表示します。 	7.8 章参照。
●計量モード	<ul style="list-style-type: none"> 計量時間と吐出量、搬送風量を表示します。  計量スイッチの LED が点灯します。 塗料の吐出量（g/min）を計測する事ができます。 	9 章参照。
●清掃モード	<ul style="list-style-type: none"> 清掃時間を表示します。  清掃スイッチの LED が点灯します。 塗料経路の清掃（エアパージ）を行うことができます。 	10 章参照。
●異常モード	<ul style="list-style-type: none"> 異常発生時の設定値と検出した異常のエラーコードを表示します。 	11 章参照。
●サービスマンモード	<ul style="list-style-type: none"> パラメータ No.とパラメータ No.に対応した設定値を表示します。 	12 章参照。

7.3 電源の投入時の表示



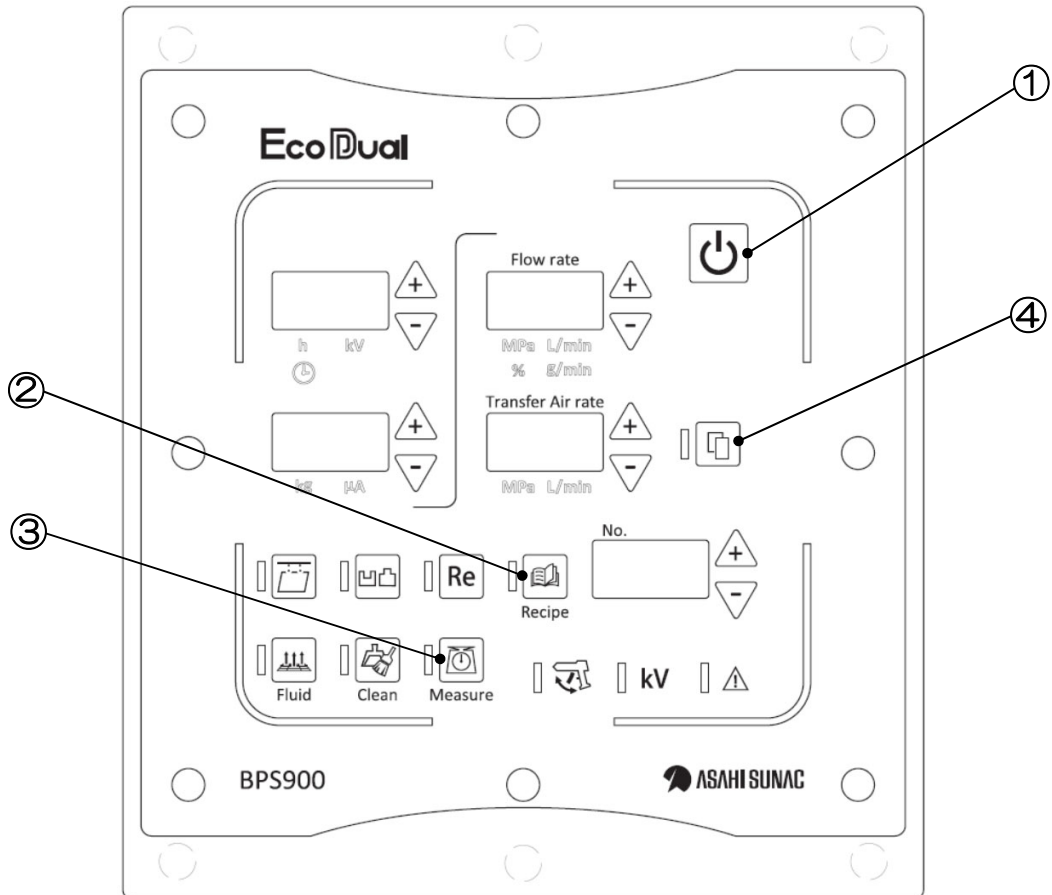
- ① にユニットの型式が表示されます。
C : DF ユニット、A : SFC タイプ
- ② にプログラムバージョンが表示されます。





注記

- 静電コントローラは電源投入後約3秒間、初期画面を表示します。
- 初期画面表示している間は、全てのキー操作入力を受け付けません。

7.4 待機モード

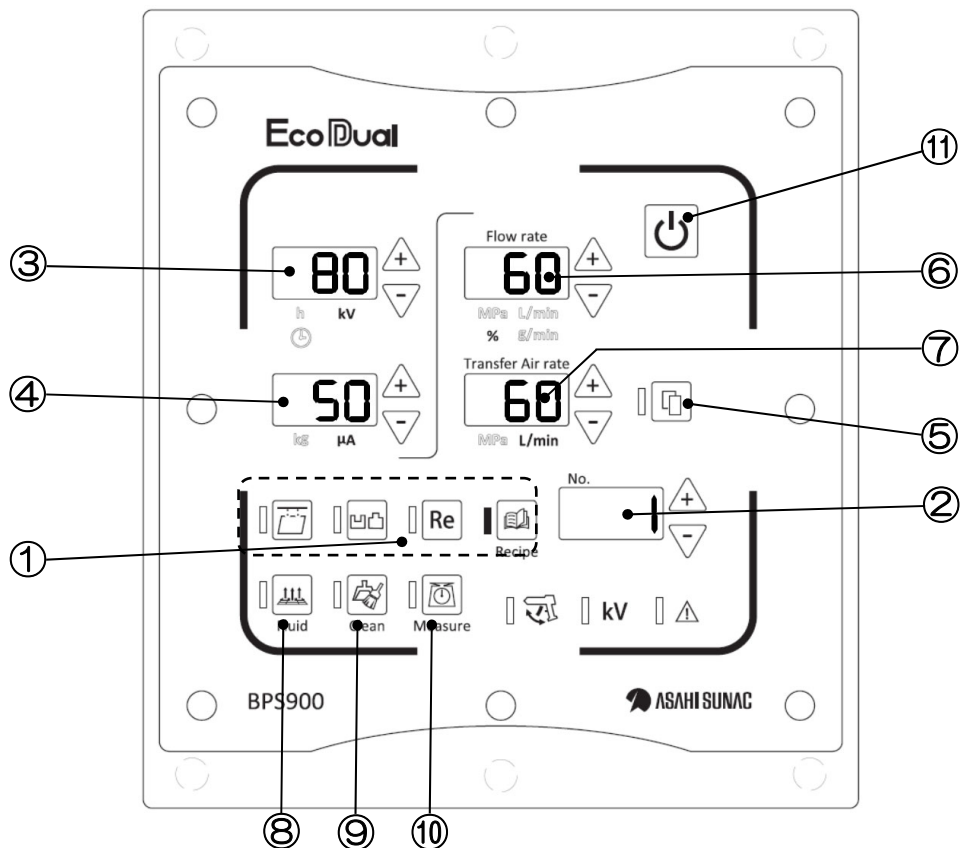
本モードでは運転入力を ON した場合でも、ガンへの高電圧印加とエアの ON はしないため、塗装作業を開始する事はできません。











番号	摘要
①	 を押すと塗装モードに移行します。
②	 と  を同時長押しでサービスマンモードに移行します。
③	
④	 を押すと異常履歴表示モードに移行します。

7.5 塗装モード

本モードでは運転入力を ON した場合、ガンに高電圧が印加され、同時にエアが ON します。



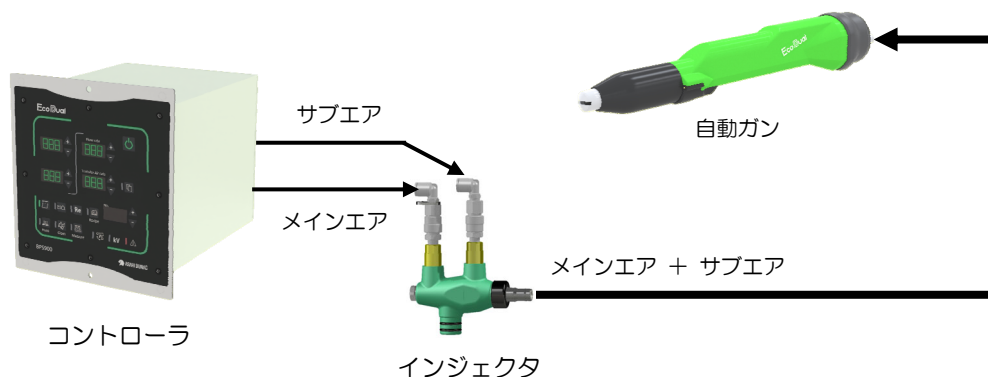
※ () 内は表示される単位です。

番号	摘要
①	<ul style="list-style-type: none"> • 選択している塗装条件のLEDが点灯します。  を押すと、平板モードが選択できます。  を押すと、凹凸モードが選択できます。  を押すと、再塗装モードが選択できます。  を押すと、レシピモードが選択できます。 Recipe
②	<ul style="list-style-type: none"> • レシピ No.1~99 を表示します。[レシピ LED 点灯時]   +キーを押すと+1。  -キーを押すと-1。  と同時押しする事で+10/-10となります。
③	<ul style="list-style-type: none"> • ガン印加電圧 (kV) を表示します。 ※標準極性は負となります。 • “+キー” または “-キー” を押すことで、0~80kV の範囲で増減できます。

注記

●「Flow rate(%)」と「Transfer Air rate(L/min)」の関係

- ・自動ガンユニットにおいて使用されるエアは、塗料の吐出量(g/min)を決める『メインエア』と、塗料ホースからガンまでの塗料搬送を補助する『サブエア』に分けられます。
- ・静電コントローラにおける搬送風量は、自動ガンから吐出されるメインエア風量とサブエア風量の和を表しています。



(例)塗装条件①から塗装条件②に変更した場合。


条件 No.	吐出量 (%)	搬送風量 (L/min)	メインエア (L/min)	サブエア (L/min)
①	70	90	60	30
②	50	90	46	44

- ・Flow rate(%)の変更によって塗料の吐出量(g/min)が比例的に増減する様に、メインエア風量とサブエア風量の割合を変更しています。

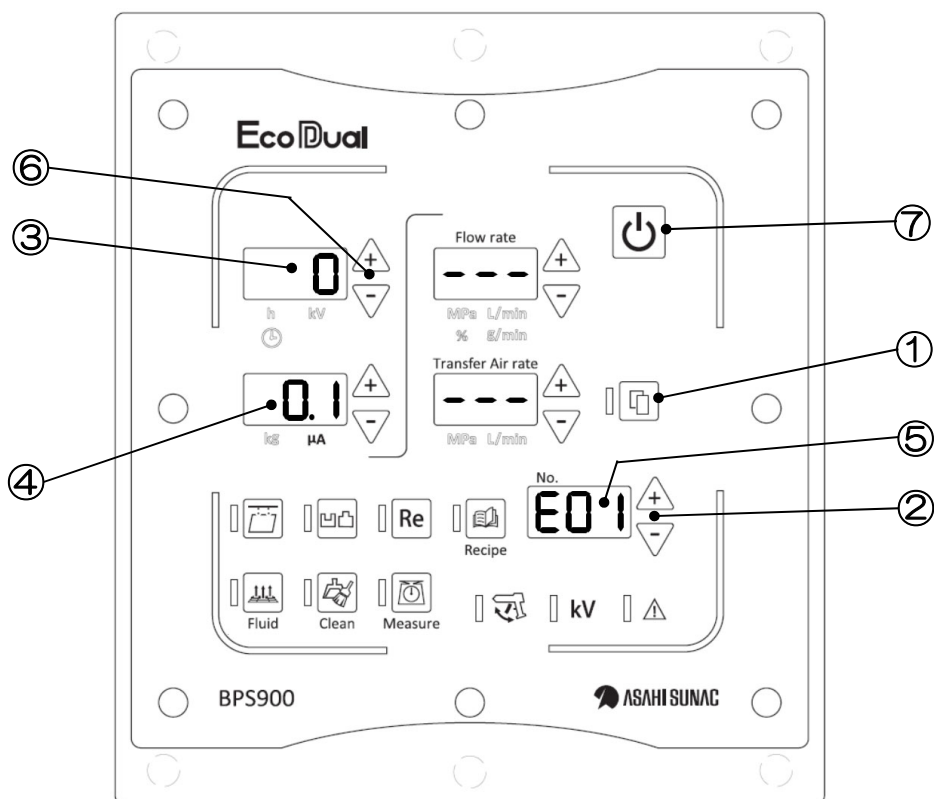
※Transfer Air rate …… 搬送風量(L/min)



※Flow rate …… 吐出量(%)

7.6 異常履歴表示モード


待機モードで  を押すと、異常履歴表示を行います。

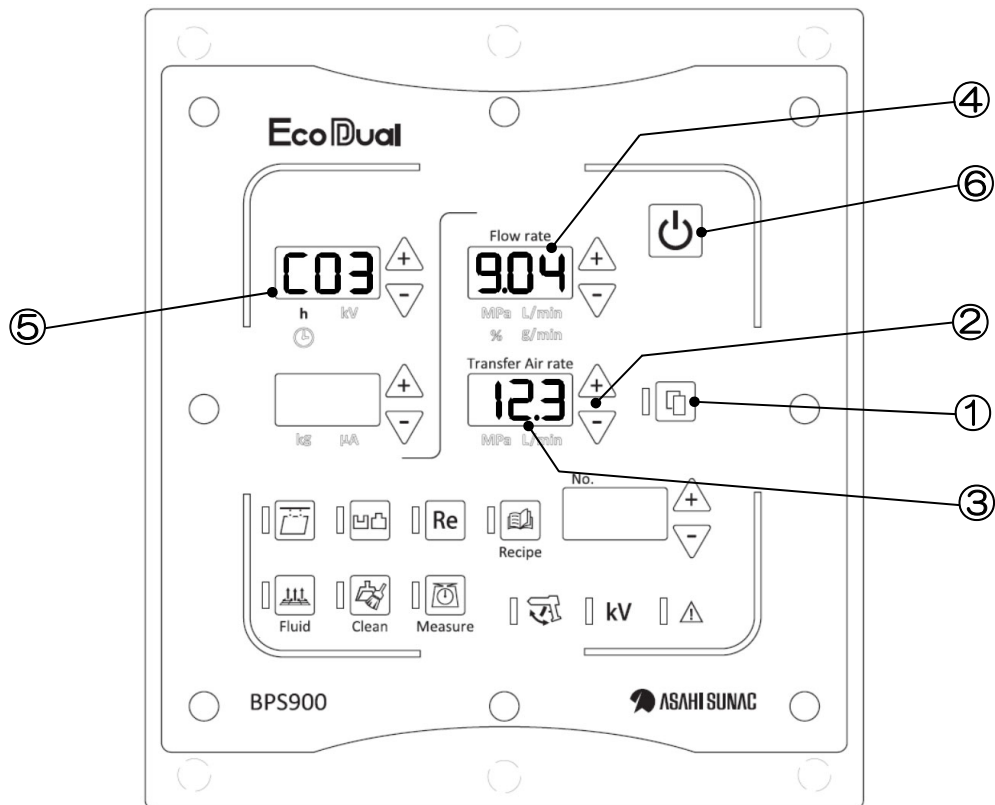
異常履歴は最大 100 件まで保存します。101 件以上になる場合は最も古いデータから削除されます。







番号	摘要
①	<ul style="list-style-type: none"> •  を押すと、稼働時間表示モードに移行します。
②	<ul style="list-style-type: none"> • “+” “-” を同時長押しで、異常履歴を全件リセットします。
③	<ul style="list-style-type: none"> • 順番を0～99で表示します。 ※保存されている異常履歴のみが表示されます。 ※0が最新、99が最も古いの異常履歴です。 ※異常履歴がない時は“---”と表示します。
④	<ul style="list-style-type: none"> • 検出値を表示します。 ※異常履歴がない時は消灯します。
⑤	<ul style="list-style-type: none"> • エラーコードを表示します。 ※エラーコードは 11 章を参照ください。 ※異常履歴がない時は“---”と表示します。
⑥	<ul style="list-style-type: none"> • 異常履歴の順番を切り替えます。
⑦	<ul style="list-style-type: none"> •  を押すと、待機モードに移行します。

7.7 稼働時間表示モード


異常履歴表示モードで  を押すと、稼働時間表示と積算稼働時間表示を行います。

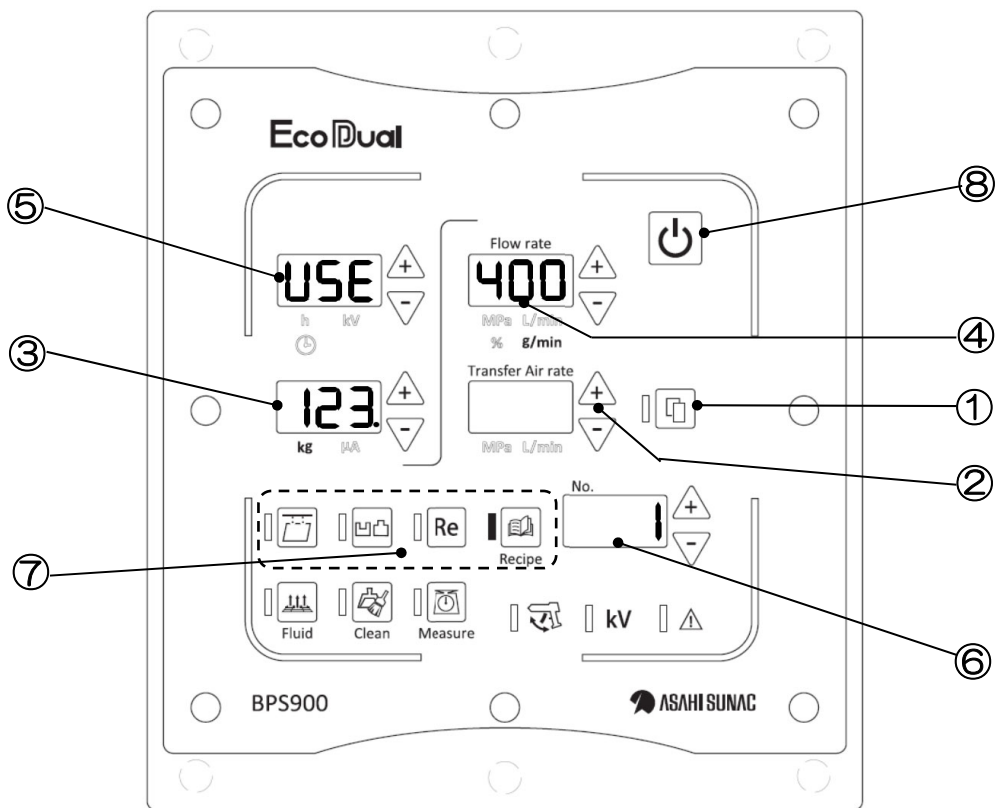






番号	摘要
①	<ul style="list-style-type: none"> •  を押すと、塗料使用量表示モードに移行します。
②	<ul style="list-style-type: none"> • “+” “-” を同時長押しで、稼働時間をリセットします。
③	<ul style="list-style-type: none"> • 稼働時間を表示します。 ◇ 0分～9時間59分 例) 1時間23分  ◇ 10時間0分～99時間59分 例) 12時間30分～39分  ◇ 100時間以上 例) 123時間0分～59分  <p>※最大999時間まで表示します。</p>







番号	摘 要
④	<ul style="list-style-type: none"> 積算稼働時間（1～3桁目）を表示します。 <p>◇0分～9時間59分 例）1時間23分</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>◇10時間0分～99時間59分 例）12時間30分～39分</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>◇100時間以上 例）123時間0分～59分</p> <p style="text-align: center;"></p>
⑤	<ul style="list-style-type: none"> 積算稼働時間（4～6桁目）を表示します。 <p>例）123000時間</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>※積算稼働時間は最大999999時間まで ※単位[h]LED が点灯します。</p>
⑥	<ul style="list-style-type: none">  を押すと、待機モードに移行します。

7.8 塗料使用量表示モード

稼働時間表示モードで  を押すと、塗料使用量表示と吐出量計算値表示を行います。

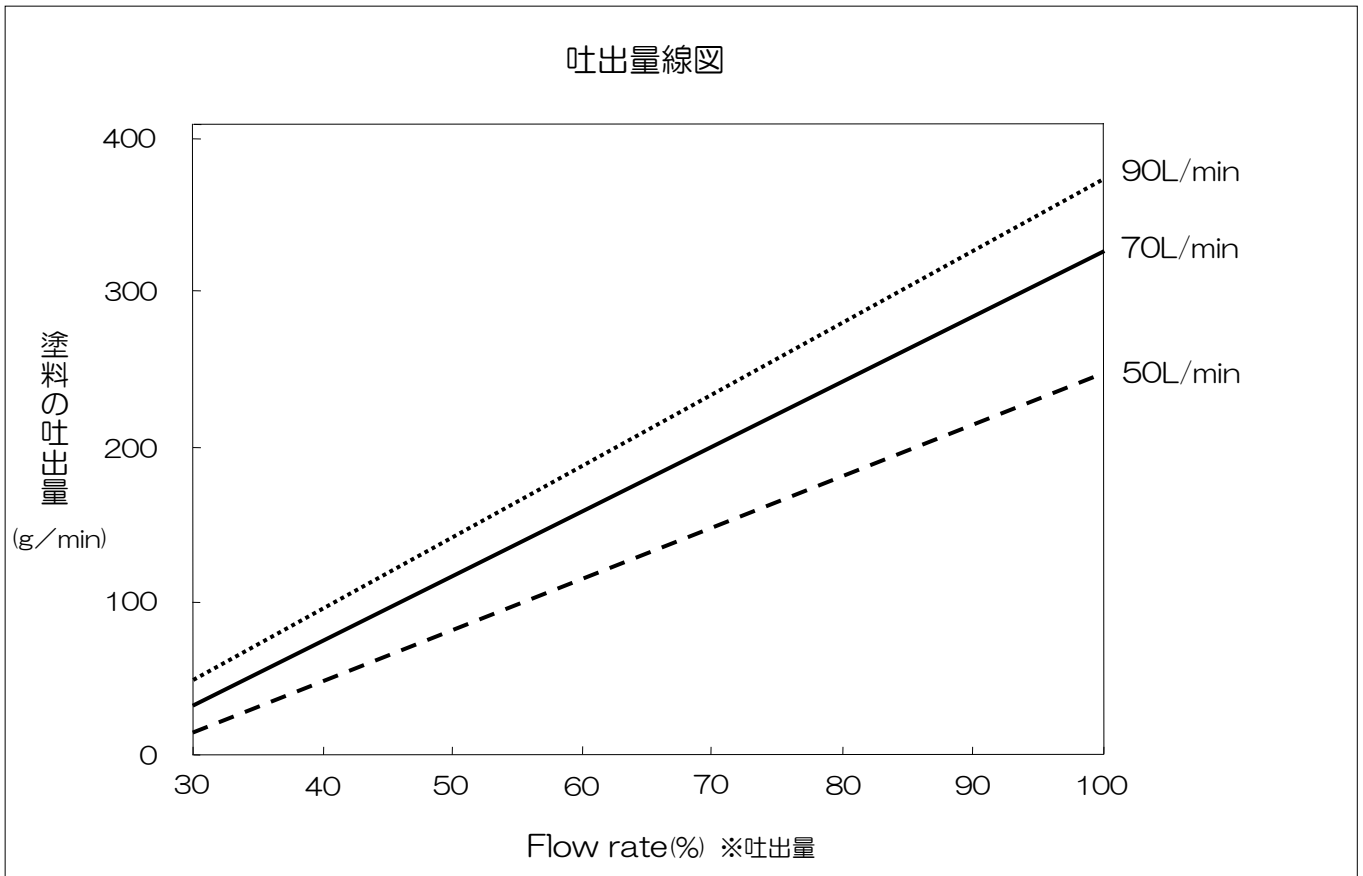


番号	摘要
①	<ul style="list-style-type: none"> •  を押すと、待機モードに移行します。
②	<ul style="list-style-type: none"> • “+” “-” を同時長押しで、塗料使用量をリセットします。
③	<ul style="list-style-type: none"> • 塗料使用量を表示します。 <p>例) 123kg 例) 12.3kg 例) 0.9kg</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>kg μA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>kg μA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>kg μA</p> </div> </div> <p>※最大999kg まで表示します。 ※単位[kg]LED が点灯します。</p>

番号	摘 要
④	<ul style="list-style-type: none"> レシピ番号に対応した塗料の吐出量（計算値）を表示します。 例）400g/min <div data-bbox="501 331 651 461" style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ※最大999g/minまで表示します。 ※記号[g/min]LEDが点灯します。
⑤	<ul style="list-style-type: none"> モード名「USE」を表示します。
⑥	<ul style="list-style-type: none"> レシピ番号を表示します。〔レシピLED点灯時〕
⑦	<ul style="list-style-type: none"> 選択している塗装条件のLEDが点灯します。 <ul style="list-style-type: none">  を押すと、平板モードを選択します。  を押すと、凹凸モードを選択します。  を押すと、再塗装モードを選択します。  を押すと、レシピモードを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> 吐出量（計算値）の表示が更新されます。
⑧	<ul style="list-style-type: none">  を押すと、待機モードに移行します。

8.1 参考吐出量線図

供給 1 次側エア圧力	動圧 0.5MPa
インジェクタ	AJ1
粉体ホース	内径φ11 6m
デュアル電界式粉体ハンドガンユニット	AXRⅡ-100DF
塗料	エポキシポリエステル系塗料



※上記データは使用する粉体塗料の種類、1次側エア圧の設定値、インジェクタ用インサートスリーブや塗料ホースの使用状態（摩耗や塗料の固着）等により変動しますので、目安として活用してください。正確な吐出量を確認するには、実際に計量（9章を参照）を行って下さい。

8.2 塗装条件のプリセット内容

静電コントローラには、表 1 に示す塗装条件があらかじめ入力されています。

表 1 塗装条件のプリセット内容

設定	調整範囲	平板モード	凹凸モード	再塗装モード	レシピモード (No.1~99)
吐出量 (Flow rate)	30~100 %	70	70	70	70
搬送風量 (Transfer Air rate)	30~90 L/min	70	50	40	60
ガン印加電圧	0~80 kV	80	80	80	80
ガン電流 (定電流制御)	1~80 μ A	80	20	10	50

は固定値です。

注記

- ガン印加電圧およびガン電流の変更は、レシピモードの塗装レシピNo.1~99にて行う事が可能です。
定電流制御(平板、凹凸、再塗装)、および計量モードでは、変更できません。

9

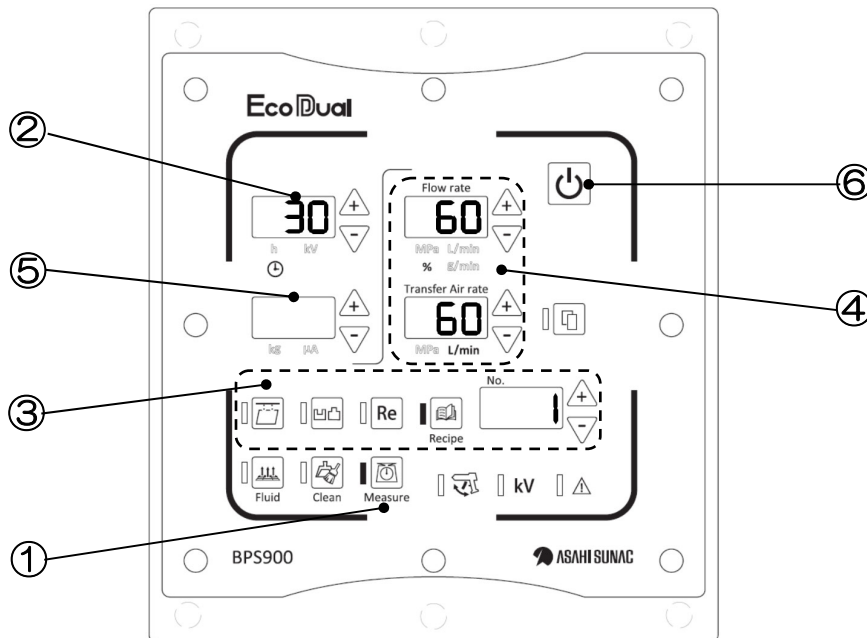
計量







本章では、静電コントローラの計量機能を使用した自動ガンから吐出される粉体塗料の吐出量測定について説明します。



9.1 計量方法


注記

- 計量モードは、『塗装モード(7.5章)』より移行する事ができます。
- 計量時間は10～99秒の間で調整が可能です。
サービスマンモード(12章 パラメータNo.28を参照)で調整ください。



操作手順	操作	操作結果
1	塗装モードで (① ) を押す。	<ul style="list-style-type: none"> 計量モードになります。 計量 LED  が点灯します。 計量時間の秒数を (②) に表示します。
2	<  /  /  /  > (③) のいずれかを押す。	<ul style="list-style-type: none"> 計量を実施する条件 (レシピ No.または平板、凹凸、再塗装) を選択します。 各設定値 (④) の変更が可能です。
3	自動ガンの粉体塗料の吐出口 (ノズル) に、計量に使用する袋等 ((例) バグフィルタ) を接続する。	

操作手順	操 作	操 作 結 果
4	運転入力をONにする。 (計量が始まる)	<ul style="list-style-type: none"> 計量時間のカウントが0になると粉体塗料の吐出は自動的に止まり、(⑤)と(① )のLEDが点滅します。
5	計量に使用した袋等に捕集された粉体塗料の重量を重量計等で計測します。	
6	吐出された塗料の重量を1g単位で(⑤)に入力します。	
7	(① )を押す。	<ul style="list-style-type: none"> 塗装モードになります。 重量データが保存されます。

※ (⑥ )を押すと手順に関係なく待機モードに移行します。

その場合、入力した重量データは保存されません。

注記

- 計量モードでは、自動ガンに高電圧は印加されません。
- 計量を中断する際は、運転入力をOFFにしてください。
- 運転入力をONにしている時だけ、計量時間をカウントダウンします。

本章では、静電コントローラのエアパーズ機能を使用した塗料経路（インジェクタ／塗料ホース／自動ガン）の清掃方法について説明します。

警告

- 人体への損傷を招く恐れがあります。

注意

- 清掃スイッチによるインジェクタ、塗料ホース内部の清掃は、塗料を吸引しない状態で実施してください。

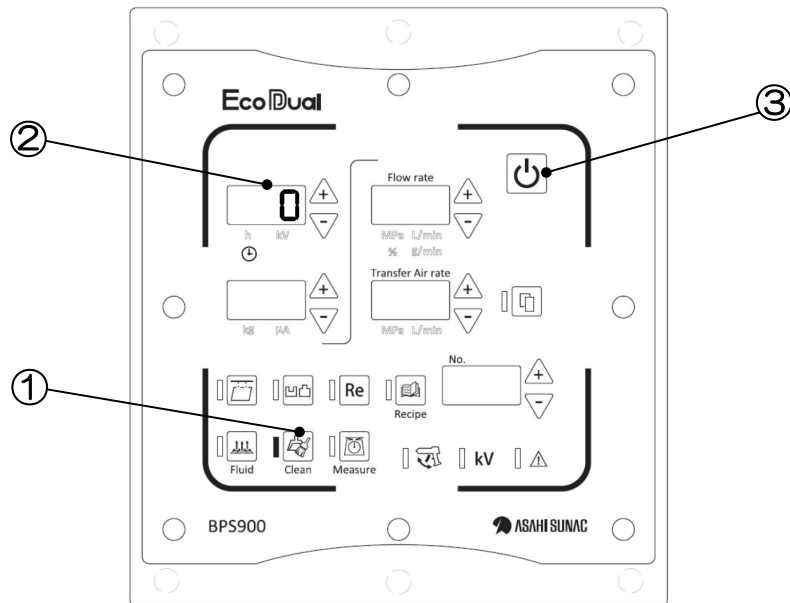
注記





- 清掃モード中は、自動ガンに高電圧は印加されません。


10.1 清掃モードの操作方法

注記

●清掃モードは、『塗装モード(7.5章)』より移行する事ができます。



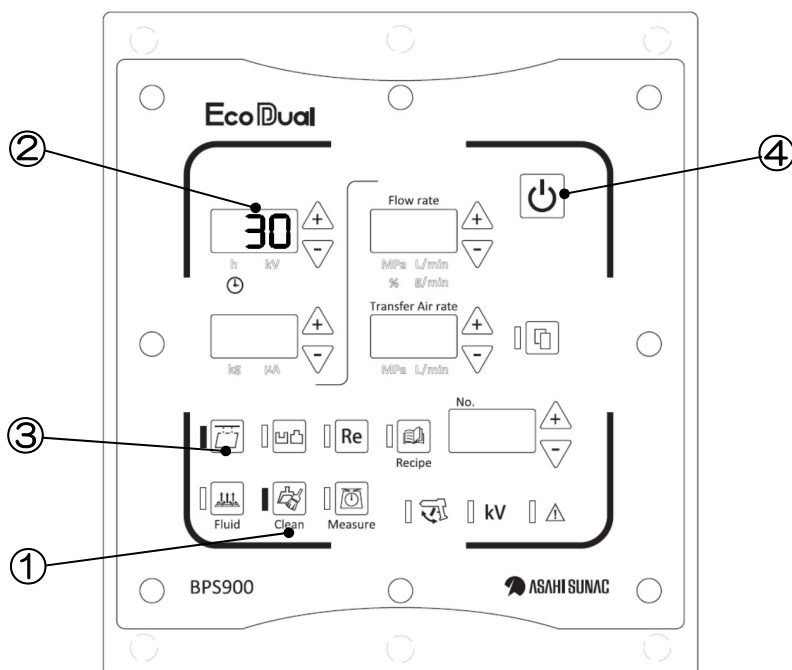
操作手順	操作	操作結果
1	塗装モードで (① ) を押す。	<ul style="list-style-type: none"> ・清掃モードになります。 ・清掃 LED  が点灯します。 ・メインエア、サブエアが最大になります。
2	運転入力を ON にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・塗料経路 (インジェクタ~塗料ホース~自動ガン) へエアが流れます。 ・清掃した時間を最大 99 秒まで (②) に表示します。 ・トリガ LED  が点灯します。
3	運転入力を OFF にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・清掃が中断します。
4	(① ) を押す。	<ul style="list-style-type: none"> ・塗装モードになります。

※ (③ ) を押すと手順に関係なく待機モードに移行します。

10.2 自動清掃モードの操作方法

注記




●自動清掃モードは、『塗装モード(7.5章)』より移行する事ができます。










自動清掃モードを使用する為には、事前に初期設定値の変更が必要です。

パラメータ No.19 を 1 以上に変更してください。

(※P.41 12.1 初期設定値の変更方法 (サービスマンモード) を参照)

操作手順	操 作	操 作 結 果
1	塗装モードで (① ) を押す。 Clean	<ul style="list-style-type: none"> • 自動清掃モードになります。 • 清掃 LED () が点灯します。 Clean • 平板 LED () が点滅します。 • 清掃の設定値時間が (②) に表示されます。 • メインエア、サブエアが最大になります。

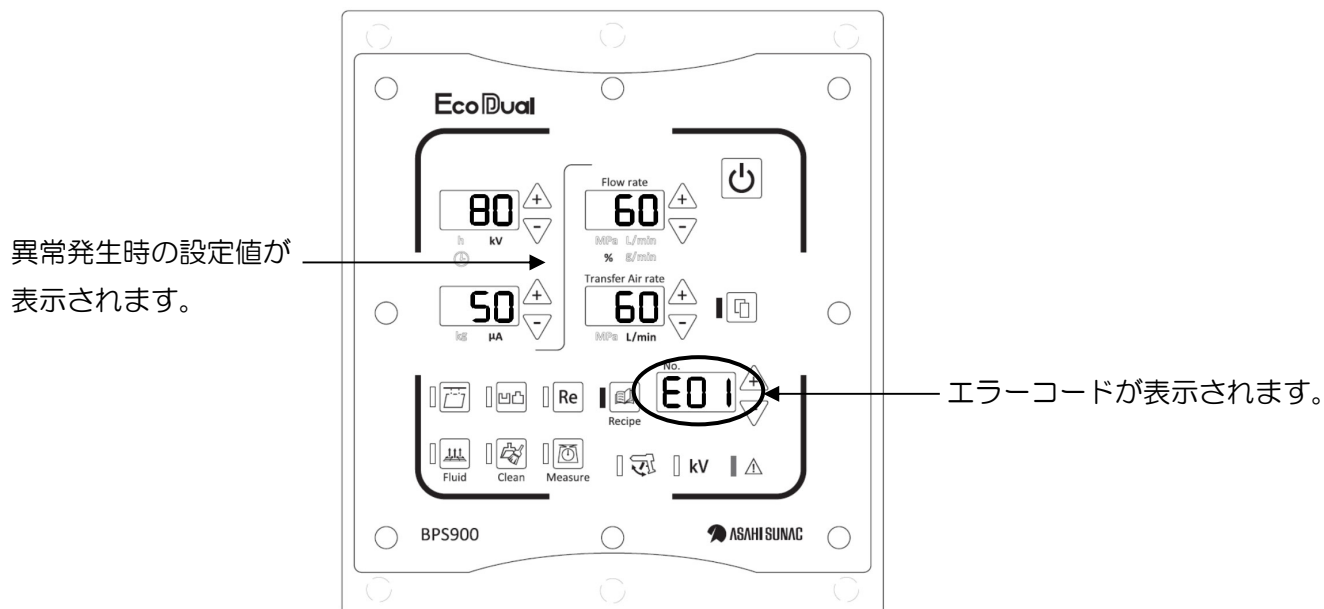
操作手順	操 作	操 作 結 果
2	(③ ) を押す。	<ul style="list-style-type: none"> • 平板 LED () が点灯します。 • 塗料経路 (インジェクタ～塗料ホース～自動ガン) へ供給エア圧力によるエアが流れます。 • 設定値からカウントダウンを開始し、残り時間 (秒) を (②) に表示します。 • カウント中は数字の左下に “_” が表示される。 例)  • 清掃中に (③ ) を押すと、清掃が中断されます。再度 (③ ) を押すと、現状のカウントから開始します。
3	カウントダウンが終了。	<ul style="list-style-type: none"> • 自動的にエアが OFF になります。 • 平板 LED が消灯します。
4	(① ) を押す。 Clean	<ul style="list-style-type: none"> • 塗装モードになります。

※ (④ ) を押すと手順に関係なく待機モードに移行します。

11

異常表示画面について

本章では、塗装作業中に発生した異常を静電コントローラが検知した際の異常画面表示について説明します。



11.1 異常表示画面とその説明

エラーコード (異常表示)	異常内容	推定原因	対処
OCL	<ul style="list-style-type: none"> ガン電流上限異常 ※塗装作業中にガン電流が閾値(110μA)を上回った際に発生。 	<ol style="list-style-type: none"> ガンとアースの接近 コントローラの故障 	<ol style="list-style-type: none"> スプレー距離を離す ガン印加電圧を下げる 弊社に連絡
EO1	<ul style="list-style-type: none"> ガン電流下限異常 ※塗装作業中にガン電流が0.2秒間以上、ガン下限電流値を下回った際に発生。 ※ガン下限電流値の初期設定値(パラメータ No.12) : 0.5μA 	<ol style="list-style-type: none"> ガン印加電圧が低い ケーブルの接続不良 ケーブルの断線 ブース、被塗物接地不良 ガンの故障 コントローラの故障 	<ol style="list-style-type: none"> ガン印加電圧を上げる ケーブルの再接続 ケーブルの交換 接地再接続 ～⑥弊社に連絡
EO2	<ul style="list-style-type: none"> ガン電流 OFF 時上限異常 ※高電圧を発生していない時にガン電流が閾値(4μA)を上回った際に発生。 	<ol style="list-style-type: none"> コントローラの故障 外部からの帯電 ノズルによる誤検出 	<ol style="list-style-type: none"> 弊社に連絡 ガン配置の見直し (複数丁で使用の場合) ガンの清掃、ガン配置の見直し
E31	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM 異常 ※初期設定値と塗装条件が消えてしまいます 	<ol style="list-style-type: none"> 初期化の実施 コントローラの故障(EEPROM の故障) 	<ol style="list-style-type: none"> 設定値の再入力 弊社に連絡

11.2 警告表示画面とその説明

エラーコード (警告表示)	警告内容	推定原因	対処
E13	<ul style="list-style-type: none"> メインエア流量下限警告 ※メインエア流量が閾値を下回った際に発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ①供給エア圧の低下 ②エアチューブの詰まり、折れ 	<ul style="list-style-type: none"> ①エア圧の調整 ②エアチューブの交換
E14	<ul style="list-style-type: none"> メインエア流量 OFF 時上限警告 ※スプレー OFF 時、メインエア流量が閾値を上回った際に発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ①エア漏れ 	<ul style="list-style-type: none"> ①エア経路の漏れ確認と修理
E16	<ul style="list-style-type: none"> サブエア流量下限警告 ※サブエア流量が閾値を下回った際に発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ①供給エア圧の低下 ②エアチューブの詰まり、折れ 	<ul style="list-style-type: none"> ①供給エア圧力の調整 ②エアチューブの交換
E17	<ul style="list-style-type: none"> サブエア流量 OFF 時上限警告 ※スプレー OFF 時、サブエア流量が閾値を上回った際に発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ①エア漏れ 	<ul style="list-style-type: none"> ①エア経路の漏れ確認と修理
E32	<ul style="list-style-type: none"> メモリクリア ※稼働時間、異常履歴が消えてしまいます 	<ul style="list-style-type: none"> ①長期間の電源 OFF ②コントローラの故障 (SRAM の故障) 	<ul style="list-style-type: none"> ①そのまま使用 ②弊社に連絡

※警告はエラーコードを点灯表示しますが、高電圧の印加とエアは停止しません。

※警告は原因が取り除かれた時に自動でリセットされます。


※上記の対処で警告表示が無くならない場合、弊社にご連絡ください。

11.3 異常時の動作と異常表示のリセット

異常時の動作は表のとおりです。

異常表示のリセットは、以下の方法で行うことができます。

エラーコード (異常表示)	異常時の動作		リセット方法
	静電	エア	
OCL	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none">•  を押す•  を押す• 運転入力を OFF にする
E01	OFF	OFF	<ul style="list-style-type: none">•  を押す•  を押す
E02			
E31			
E32			

※ 「 を押す」と「運転入力を OFF にする」の場合、塗装モードに移行します。

※ 「 を押す」の場合、待機モードに移行します。

※ OCL と同時に E01 と E02 のどちらか、または両方が同時に発生している場合、「運転入力を OFF にする」によってリセットを行う事が出来ません。

警告

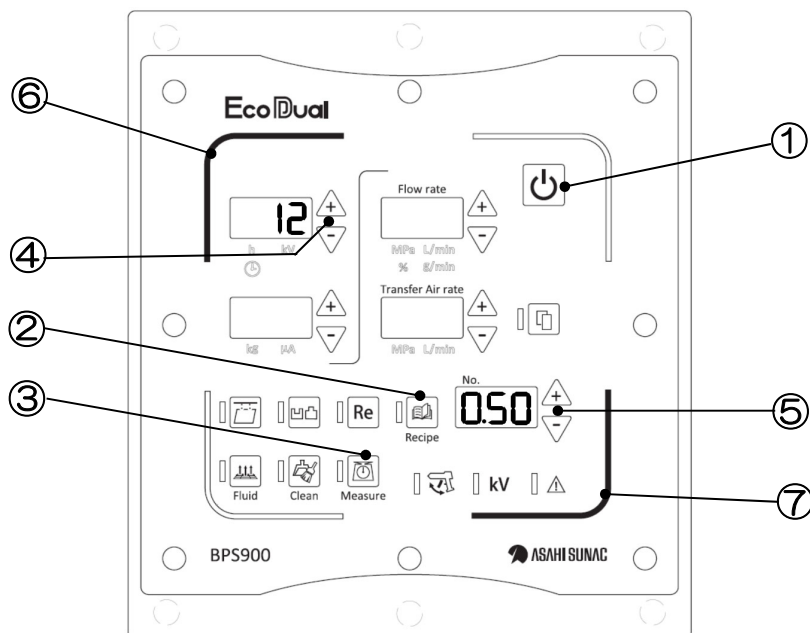
- 電撃により人体への障害や事故に繋がる恐れがあります。
作業時は静電服:JIS T8118および静電靴:JIS T8103を着用してください。

12

初期設定値の変更

本章では、静電コントローラの初期設定値の変更方法について説明します。

12.1 初期設定値の変更方法（サービスマンモード）



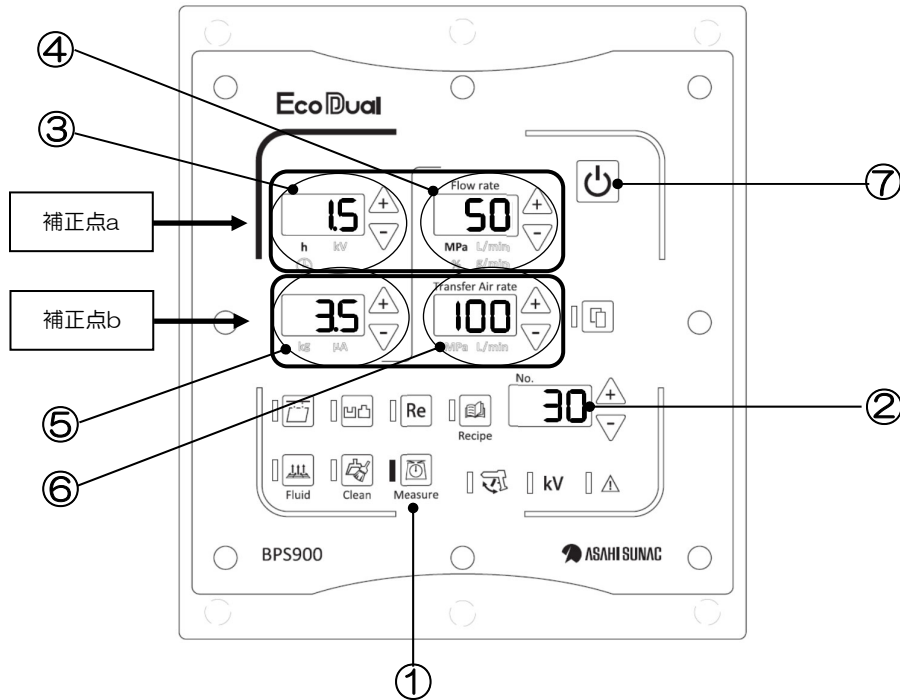
操作手順	操 作	操 作 結 果
1	① を押す。 ※すでに待機モードであれば不要です。	・待機モード（運転LEDのみ点灯）になります。
2	② と③ を同時に長押しする。	・サービスマンモードになります。 ・外枠ライン（左上⑥・右下⑦）LEDが点滅します。
3	④ の増減キーを押す。	・パラメータ No.を増減します。 ・ を押しながら操作すると 10 倍で変化します。
4	⑤ の増減キーを押す。	・パラメータ No.に対応した設定値を増減します。 ・ を押しながら操作すると 10 倍で変化します。
5	① を押す。	・待機モードになります。




12.2 初期設定値（抜粋）



パラメータ No.	設定項目	単位	初期値	最大値	最小値
12	ガン電流下限異常 設定値	μA	0.50	40.00	0.25
17	ガン電流下限異常 異常検出 (0:無効/1:有効)		1	1	0
18	ガン印加電圧(目安)表示 (0:無効/1:有効)		0	1	0
19	自動清掃時間(0:無効/1以上:有効)	秒	0	99	0
28	計量モードタイム	秒	30	99	10
39	メインエア流量異常 (0:無効/1:有効/2:警告表示)		2	2	0
40	サブエア流量異常 (0:無効/1:有効/2:警告表示)		2	2	0
49	初期計量時間(補正ポイント a)	秒	30	60	10
50	初期計量時間(補正ポイント b)	秒	20	60	10
51	SFC 補正ポイント a	V	1.5	2.4	0
52	SFC 補正ポイント b	V	3.5	2.5	5.0
53	SFC 補正值 a	g	50	0	300
54	SFC 補正值 b	g	100	0	300

本章では、ユニットの形式が A : SFC タイプの校正計量の方法について説明します。

13.1 校正計量の操作方法



操作手順	操作	操作結果
1	サービスマンモードで (① ) を押す。	<ul style="list-style-type: none"> • ユニットの形式が A:SFC タイプの時、校正計量画面になります。 • 計量 LED  が点灯します。 • 補正点 a の計量時間の秒数を (②) に表示します。 • (③) (④) の単位が点滅し、[補正点 a] であることを表示します。
2	(③) の “+キー” “-キー” を押す。	<ul style="list-style-type: none"> • SFC 補正ポイント a の値が増減します。
3	SFC の粉体塗料の吐出口に、計量カップ等を設置する。	

操作手順	操 作	操 作 結 果
4	運転入力を ON にする。 (補正ポイント a の計量が始まる)	• 計量時間のカウントが 0 になると粉体塗料の吐出は自動的に止まります。
5	計量カップ等に捕集された粉体塗料の重量を重量計等で計測する。	
6	(④) の “+キー” “-キー” を押す。 ※吐出された塗料の重量を 1g 単位で入力します。	• SFC 補正值 a が増減します。
7	(① ) を押す。	• 補正ポイントが a から b に切り替わり、(⑤) (⑥) の単位が点減し、[補正点 b] であることを表示します。 • 補正点 b の計量時間の秒数を (②) に表示します。
8	(⑤) の “+キー” “-キー” を押す。	• SFC 補正ポイント b の値が増減します。
9	操作手順 3~5 を実施。	
10	(⑥) の “+キー” “-キー” を押す。 ※吐出された塗料の重量を 1g 単位で入力します	• SFC 補正值 b が増減します。
11	(⑦ ) を押す。	• 待機モードになります。

※1 点校正を実施するのであれば、補正ポイント a と SFC 補正值 a を 0 にして、補正ポイント b のみ計量を実施してください。

※校正計量の計量時間は変更可能です。(12 章 パラメータ No.49-50 参照)

本章では、静電コントロールの保全について説明します。

- 粉体塗装機は、塗料その他の汚れのないように常に清浄に保ってください。
- 付着した塗料は必ず取り除いて下さい。

● 消耗部品

消耗部品を除いた BPS900a の耐用期間は 10 年です。

以下の消耗部品の耐用期間は使用環境などにより異なりますが、以下に示す耐用期間（参考値）内での交換を推奨します。

部品の交換には、専門的な知識、技能が必要です。交換の際には、必ず弊社修理窓口にご相談ください。

品番	名称	個数	交換時期	備考
EOD2050044100	スイッチング電源	1	5年	銘板に E-030200 と記載されている製品
EJN7040072M01	ガラス管ヒューズ	2	溶断時	タイムラグ 2A
EOD2070026W00	スイッチング電源	1	5年	銘板に E-03020A と記載されている製品

本保証書は、下記規定内容で無償修理を行うことをお約束するものです。
 納入日から1年を保証期間として、万が一故障が発生した場合、本保証書に記載の規定により無償修理
 または交換いたします。

型式	BPS900a	品名	静電コントローラ
製造番号		納入日	年 月 日
お客様	御社名		
	ご担当者名		
	ご住所	〒	
	TEL		
販売店	販売店名		
	住所		
	TEL		

誠に恐縮ですが、「保証書」は、内容をよくお読みになった上で、「お客様のお名前・ご住所」、「納入日」、「販売店」
 など必要事項については、お客様でご記入していただき、納品書とともに大切に保管して下さるようお願いいたします。
 なお、無償保証による修理等をご依頼される場合、本保証書と共に納入日を証明できる納品書をご提示ください。

●保証規定

- 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に基づいて、お客様が正常な状態のもとでご使用になり、
 万一保証期間内に故障した場合は、販売店、または当社営業所に修理をご依頼ください。
 当社で点検・調査した後、その故障が材質・製造上の欠陥であると判明した場合は、無償にて
 故障箇所の修理または取り替えをさせていただきます。
 なお、離島および離島に準ずる遠隔地への出張修理を行った場合には、出張に要する実費を
 申し受けることがあります。
- 本製品の故障またはその使用によって生じた本製品以外に及ぼす損害については、当社は
 その責任を負わないものとします。
- 次のような場合には、保証期間中でも有償修理になります。
 - 保証書および納品書のご提示がない。
 - 本保証書に製造番号またはロット番号、および販売店名の記入のない、または記載内容を
 書き替えられたことが判明。
 - お客様による輸送、移動時の落下、衝撃等、お客様の取り扱いが適正でないために生じた
 故障、損傷。
 - お客様による改造、修理に起因する故障および損傷。
 - 火災、塩害、ガス害、地震、落雷、および風水害、その他天災地変、あるいは異常電圧などの
 外部要因に起因する故障および損傷。
 - 本製品に接続している当社以外の機器およびソフトウェアに起因する故障および損傷。
 - 消耗品の交換・修理。
 - 純正部品以外の部品が使用されていた場合の故障。
- 本保証書は日本国内においてのみ有効です。
- 本書は再発行いたしませんので大切に保管ください。

この保証書によってお客様の法律上の権利を制約するものではありません。
 保証期間経過後の修理などについてご不明の場合は販売店、または当社営業所にお問い合わせください。

-
- 本機械を譲渡するときは、必ず機械に本書を添付して次の所有者に渡してください。
 - 本機械は、日本国内の法規に基づき製作されています。
本機械を日本国以外で使用するときは、その国の安全規格を遵守する必要があります。
-

令和 7年12月12日 第6版

旭サナック株式会社

本社
愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5050 番地 〒488-0852
TEL 0561-53-1213 FAX 0561-54-8847

URL : www.sunac.co.jp
E-mail : sunac_c@sunac.co.jp



営業所一覧

令和 7年12月12日 第6版