

取扱説明書

3D形状認識粉体塗装システム用制御盤

SUNAC7000EX



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 3D 形状認識粉体塗装システム用制御盤〈SUNAC7000EX〉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。特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。

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、この取扱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。

目次		
1	安全に正しくご使用いただくために	1
2	概要	5
3	仕様	5
	3.1 制御できる対象	5
	3.2 SUNAC7000EX 制御盤の仕様	6
4	機器構成	7
	4.1 SUNAC7000EX 制御盤	7
	4.2 主なコントローラ部分の構成図	8
	4.3 システム構成例 (外部機器との接続例)	9
5	制御内容 (レシピ)	9
	5.1 塗装条件レシピ	9
	5.2 計量レシピ	11
6	SUNAC7000D の画面操作方法	13
	6.1 セキュリティレベルなど、画面右上の表示について	13
	6.2 数値入力キーウィンドウ	13
	6.3 開始画面	14
	6.4 画面切替	14
	6.5 メイン画面	15
	6.5.1 メイン画面1 (ベーシック)	15
	6.5.2 メイン画面2 (塗装条件の現在値)	17
	6.5.3 メイン画面3 (レシピロ)	19
	6.6 手動操作画面	21
	6.6.1 画面の説明	21
	6.6.2 作業モードの詳細	22
	6.6.3 ベースムーバウィンドウ	23
	6.6.4 ガンムーバ手動操作ウィンドウ	24
	6.7 塗装条件画面	25
	6.7.1 SFC 装備の仕様での 1 ページ目	25
	6.7.2 インジェクタを用いてエア圧指示を行う仕様での 1 ページ目	26
	6.7.3 インジェクタを用いて搬送風量指示を行う仕様での 1 ページ目	27
	6.7.4 2 ページ目	27
	6.8 計量画面	28
	6.8.1 画面の説明	28
	6.8.2 計量レシピ No.の変更について	28
	6.8.3 確認計量の設定ウィンドウ	29
	6.9 異常履歴画面とその関連の画面	30
	6.9.1 異常履歴画面	30
	6.9.2 3D センサ異常の詳細画面	31
	6.9.3 インターロック画面	31
	6.9.4 アラームファイル画面	31

6.10	レシピのバックアップ画面	32
6.11	モニタ画面	33
6.11.1	ロギング	33
6.11.2	メンテナンスカウンタ	38
6.11.3	I/O モニタ	39
6.11.4	形状モニタ	39
6.12	メンテナンス画面	40
6.12.1	メンテナンスのメニュー	40
6.12.2	言語変更(セキュリティレベル必要無し)	41
6.12.3	時刻変更(セキュリティレベル必要無し)	41
6.12.4	メイン画面選択(セキュリティレベル必要無し)	41
6.12.5	SLv.(セキュリティレベル変更画面)	42
6.12.6	システムパラメータの設定画面	42
7	SUNAC-3D の画面表示	43
7.1	画面切り替えキー	43
7.2	被塗物形状の概要表示	43
7.3	設定の表示	44
8	自動塗装時の基本的な操作手順	44
9	異常検出	48
9.1	ガン(または3D センサ)ごとの項目	48
9.2	レシプロごとの項目	49
9.3	共通の項目	50
10	消耗部品リスト	52
11	改訂履歴	52
12	保証書	53

安全に正しくご使用いただくために



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、粉体レシプロシステムを制御する制御盤 SUNAC7000EX、及び、それに含まれるコントローラ部の SUNAC7000C、SUNAC7000D、SUNAC-3D です。
- 接続する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。防爆エリアでの使用はできません。
- この製品の使用目的、使用材料について少しでも疑問のある場合は、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

誤った使用による危険

《安全についての一般的注意》

- 電源電圧を十分ご確認の上、ご使用ください。設定と異なった電源を入力すると、故障・火災のおそれがあります。
- 必ず適正な接地をしてください。接地をしないと故障・感電・けが・火災のおそれがあります。接地端子を、必ず接地（D種接地工事）してください。端子台のねじ締めやコネクタの装着は、確実にしてください。
- 通電中に配線変更はしないでください。
- この制御装置は、防爆構造ではありませんから、ゾーン 20~22（IEC60079-0 より）での使用はできません。
- 高温、高湿および振動の多い場所でのご使用は、故障の原因になりますからお避けください。
- 故障時は、ただちに運転を停止し、電源を切り、放電確認後充電端子を接地短絡してください。保護装置が動作した場合は、電源を再投入しないでください。
- 制御盤のドアを開けたまま運転しないでください。内部は、充電部・高温部がありますから、部品に触れないでください。触れると、火傷・けが・感電のおそれがあります。

一般的な粉体塗装における注意事項

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 $1M\Omega$ 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」

警告

- 作業時は静電服および静電靴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 1MΩ 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。
- 清掃にシンナなどの溶剤は使用しないでください。(エアパージ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) を入手し、よく読んでから防塵マスク着用など、適切な処置を取ってください。
[SDS : Safety Data Sheet]
- 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。
- 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。粉体の成分や換気状況によって、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。

警告

- 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）〕

2

概要

SUNAC7000EX は、トロリーコンベアによって搬送される被塗物に対して、3D センサで検出した形状に応じた塗装を行う粉体塗装システム用の制御盤です。

メインコントローラである SUNAC7000C は制御盤の内部に格納されており、操作は制御盤に付いているボタン、及び、タッチパネル式の操作部である SUNAC7000D で行います。その他、3D センサからの信号を処理して形状データを生成する SUNAC-3D などのユニットを備えています。

3

仕様

3.1 制御できる対象

3D センサによる被塗物検知を利用する場合 ※ツインムーバレシプロ（ガンムーバ有り）の場合はこちら	
レシプロ （上下往復動）	1つの制御盤で2台まで ※片方のレシプロだけ3D センサで被塗物検知し、もう片方は光電管（ON/OFF センサ）で被塗物検知することもできます。 ※2台とも3D センサで被塗物検知する場合は、それぞれブースを挟んだ反対側に設置する必要があります。 ※上記の制約の他、コンベア速度や3D センサ使用数といった条件により、1台のみ対応となる場合があります。
ベースムーバ（レシプロ全体を前後進させる機構）	レシプロごとに使用するかどうかを選択可能 ※3D センサまたは光電管で奥行き検知します。
ガン	1つの制御盤で16丁まで ※「1台目のレシプロに付いているガン」「2台目レシプロに付いているガン」「レシプロに付いていないガン」の合計です。
ガンムーバ （ガンごとに前後進させる機構）	レシプロごとに使用するかどうかを選択可能 ※3D センサで被塗物検知するレシプロのみ使用可能です。
ブース長	5m まで（コンベア方向の被塗物検知分解能が10mmの場合） ※分解能を粗くすると長くなります。（20mm 分解能ならば10m まで）
ワークの大きさ	高さ：3000mm まで コンベア方向の長さ：3D センサからガンまでの距離より短いこと
コンベア速度	0.5～3.0 m/min ※3D センサを使用し、コンベア方向の被塗物検知分解能が10mmの場合です。分解能や3D センサ使用数により、6.0m/min まで対応できる場合もあります。

3D センサによる被塗物検知を利用しない場合 ※ガンムーバが無い2軸レシプロのみ	
レシプロ (上下往復動)	1つの制御盤で2台まで ※光電管 (ON/OFF センサ) で被塗物検知します。
ベースムーバ (レシプロ全体 を前後進させる機構)	レシプロごとに使用するかどうかを選択可能 ※光電管で奥行き検知します。
ガン	1つの制御盤で16丁まで ※「1台目のレシプロに付いているガン」「2台目レシプロに付いているガン」 「レシプロに付いていないガン」の合計です。
ガンムーバ (ガンごとに前後進させる機構)	使用できません
ブース長	5m まで (コンベア方向の被塗物検知分解能が 10mm の場合) ※分解能を粗くすると長くなります (20mm 分解能ならば 10m まで)
ワークの大きさ	高さ: レシプロの往復範囲に収まる大きさまで コンベア方向の長さ: 光電管からガンまでの距離より短いこと
コンベア速度	0.5~6.0 m/min

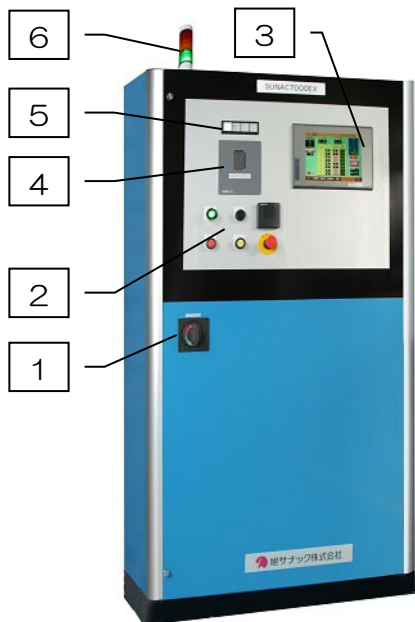
3.2 SUNAC7000EX 制御盤の仕様

主なコントローラ部の 名称と型式	3D レシプロコントローラ: SUNAC7000C 塗装条件設定装置: SUNAC7000D 三次元形状計測装置: SUNAC-3D
動作温度	0℃~40℃
保存温度	-10℃~50℃
動作湿度	10~80%RH 結露無き事
保存湿度	10~90%RH 結露無き事
雰囲気	腐食性ガス、塵埃、蒸気、水滴落下、直射日光に曝され無き事
入力電源	AC200V 三相 50~60Hz ※SUNAC7000C には DC5V、DC12V、DC24V、 SUNAC-3D には DC5V、DC12V と、制御盤内で変換して供給します。
寸法 (mm)	制御盤: W 1000×H 1800×D 400 ※制御盤寸法は一例であり、仕様によっては変更される可能性もあります。 ※SUNAC7000C: W 308×H 154×D 63.5 ※SUNAC7000D: W 303×H 218×D 52 (パネルカット W 289×H 200) ※SUNAC-3D: W 150×H 176×D 29 (パネルカット W 132×H 158)
対応 3D センサ	UST-10LX-YO1 (北陽電機製) ※品番「9030-1」から「9030-8」までの8種類の「3D センサ ASSY」という 形で出荷しており、それぞれ異なる設定が書き込まれています。

4

機器構成

4.1 SUNAC7000EX 制御盤



1	メインブレーカ	電源のON/OFFを行います。
2	ボタンなど	下記参照。
3	SUNAC7000D	タッチパネル式の操作部です。後述の「画面操作方法」参照。
4	SUNAC-3D	3Dセンサからの信号を処理して形状データを作り出すユニットです。形状データの概形の表示も行います。
5	ランプ	電源入り、塗料タンク空などの表示をします。
6	パトランプ	運転準備入(緑)、警告発生中(黄)、異常発生中(赤)の表示をします。

運転準備入ボタン
(ONのときはランプ点灯します)



ブザー停止ボタン
(異常(警告)は解除せずにブザーのみ停止します)

ブザー
(異常発生時に鳴ります)

非常停止ボタン

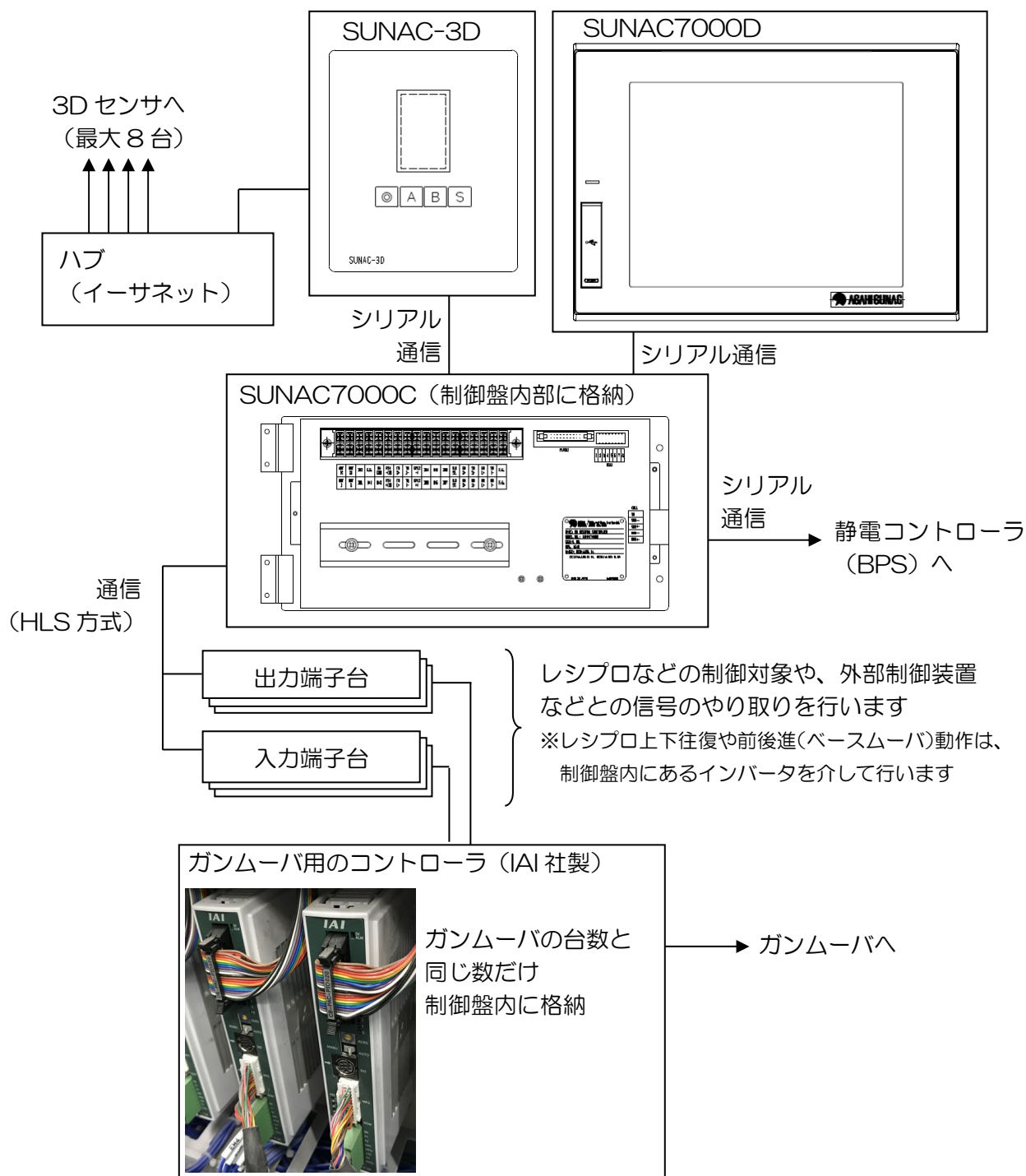
運転準備切ボタン

リセットボタン
(異常(警告・注意)を解除します)

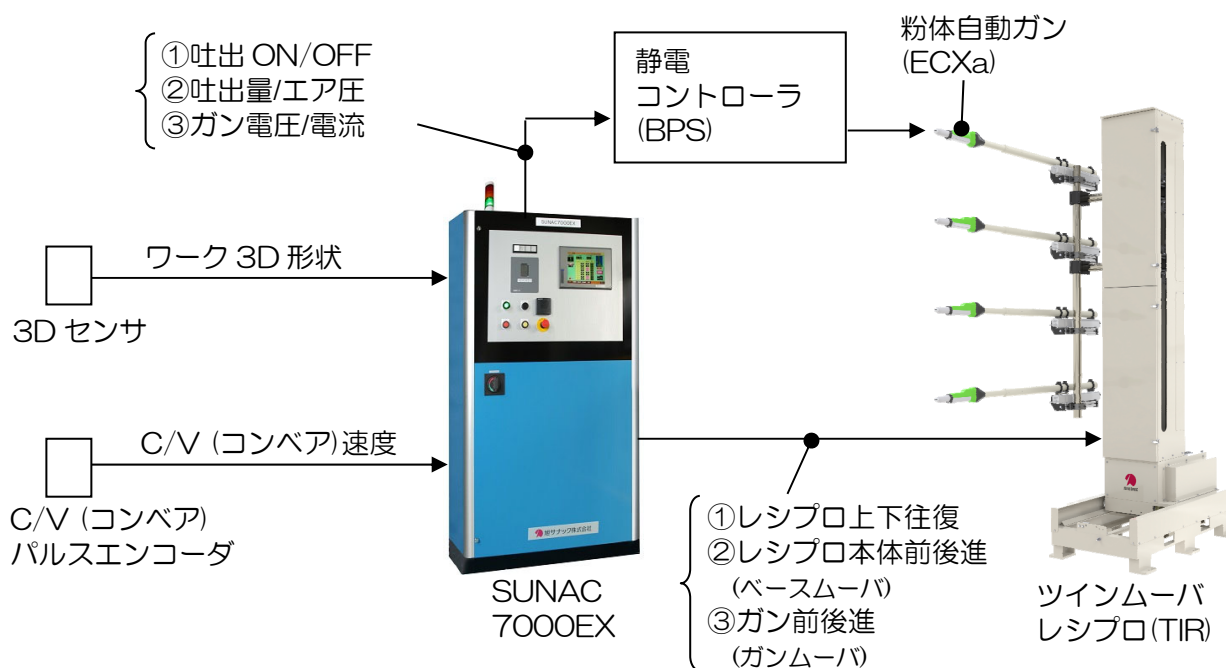
注記

仕様によって、上記以外の機器が追加されたり、配置が変わったりする可能性があります。

4.2 主なコントローラ部分の構成図



4.3 システム構成例（外部機器との接続例）



※3D センサ、C/V パルスエンコーダについては、粉体塗装設備の取扱説明書をお読みください
※ツインムーバレシプロ (TIR)、粉体自動ガン (ECXa)、静電コントローラ (BPS) については、別冊の各機器の取扱説明書をお読みください

5 制御内容(レシピ)

5.1 塗装条件レシピ

デフォルトの仕様では、5 パターンまで登録でき、その中から選択できます。設定（システムパラメータ）により、最大 99 パターンまで増やせます。

選択は SUNAC7000D の「メイン画面」で、内容の編集は「塗装条件画面」で行えます。仕様によっては外部機器からの入力信号で切り替えることもできます。

SFC を装備している仕様、インジェクタを用いてエア圧指示する仕様、インジェクタを用いて搬送風量指示をする仕様で、一部の項目が入れ替わります。（下記の表では「SFC」「エア圧指示」「風量指示」と表記）

注記

吐出量 (g/min)、メインエア、吐出量 (%)、のどれかが 0 に設定されているガンは、ワークが来てもスプレー ON しません。（手動入や、外部からの強制スプレー信号ではスプレー ON します）

No.	項目	単位	初期値	設定範囲	備考
1.	ガン n 高電圧	kV	80	0~80	• 静電コントローラへ指示します。
2.	ガン n 定電流	μA	50	0~80	• 静電コントローラへ指示します。
3.	ガン n 吐出量 SFC のみ	g/min	レシピ No. ごとに異なります。 (備考参照)	0~400	• SFC へ回転数指示をします。目標回転数は、後述の計量レシピに従って決定します。(その結果によっては SFC 補正計算異常が発生します) • 初期値は、レシピ No.1,2,3 は、75.0、120.0、150.0、No.4 以降は 100.0、101.0、102.0、…です。
4.	ガン n 吐出量 風量指示のみ	%	60※	0~100	• 静電コントローラへ指示します。 ※初期値は、風量指示の仕様に変える際再初期化操作をしたときのものです。
5.	ガン n エア圧 SFC ガン n メインエア 圧 エア圧指示	kPa	300 + レシピ No.	1~500	• 静電コントローラへ指示する他、HLS のアナログ出力端子台からも出力されます。 • SFC では、メインエア及びサブエアとして、両方に同じ値が出力されます。 • インジェクタのエア圧指示では下記サブエア圧とともに使います。 (別名：搬送エア、FM エア)
6.	ガン n サブエア圧 エア圧指示のみ	kPa	200 + レシピ No.	1~500	• 静電コントローラへ指示する他、HLS のアナログ出力端子台からも出力されます。(別名：加速エア、FS エア)
7.	ガン n 搬送風量 風量指示のみ	L/min	60	50 ~140	• 静電コントローラへ指示します。
8.	ガン n 左右オーバ ースプレイ(補正幅)	cm	38	-99 ~+99	• ガンの位置に対して、被塗物が横方向(コンベア方向)のどの範囲にあるとスプレイを行うかを設定します。 • 被塗物がガンの位置よりこの設定だけ手前まで到達したらスプレイ開始し、被塗物がガンの位置を過ぎてもこの設定だけ動くとスプレイ停止します。(マイナスの場合は狭まります) • これに伴い、レシピロ(上下動)の動作開始と動作終了のタイミングも変化します。
9.	ガン n スプレイ距離 (ガンムーバ用)	mm	200	100 ※ ~800	• ガンムーバが有る場合、被塗物とこの距離を保つように動作します。 ※設定範囲の下限は 0~200 の間で変更可能です。(システムパラメータ)
10.	コメント		----		• 英数 20 文字までで、ひらがな・カタカナは 2 文字分使用します。
11.	計量レシピ No. この機能が有効な仕 様のときのみ		1	1~ 計量レシ ピ数	• 「計量レシピの塗装条件レシピへの連動」が有効(システムパラメータ)のときに使用します。 • 計量レシピが、塗装条件レシピに連動してこの番号になります。ただし計量モード中は無視されます。

No.	項目	単位	初期値	設定範囲	備考
12.	遠距離用塗装条件 レシピ No. この機能が有効な仕様 のときのみ		0	0～ 塗装条件 レシピ数	<ul style="list-style-type: none"> ガンムーバ制御の「遠距離モード」が有効（システムパラメータ）のときに使用します。 0の場合は遠距離モードを発動しません。1 以上の場合は、遠距離モード時（ガンムーバが届かないほど被塗物の奥行きが有るとき）に、吐出量・エア・高電圧・定電流の設定値が、一時的にそのNo.のものに変化します。
↓以下4つとも、この機能が有効な仕様の際のみ					
13.	No.1 レシピロ ストローク上限	cm	20	1～200	<ul style="list-style-type: none"> 「ストローク可変モード」が有効（システムパラメータ）のときに、ストローク範囲を指定します。 上方にある原点を基準にして、下方向がプラスです。 ※旧機種 SUNAC7000M とは異なり、実際に上にあるのが「上限」、実際に下にあるのが「下限」です。
14.	No.1 レシピロ ストローク下限	cm	73	1～200	
15.	No.2 レシピロ ストローク上限	cm	20	1～200	
16.	No.2 レシピロ ストローク下限	cm	73	1～200	

5.2 計量レシピ

SFC 装備の場合のみ使用します。デフォルトの仕様では 1 パターン（レシピ No.1 のみ）で固定ですが、設定により最大 99 パターン登録してその中から選択できるようにもなります。

No.	項目	単位	初期値	設定範囲
1.	ガン n SFC 補正值 a	g (a の計量時間あたり)	(レシピ No.1) 19.0 (それ以外) 23.3	0.0～400.0
2.	ガン n SFC 補正值 b	g (b の計量時間あたり)	(レシピ No.1) 49.0 (それ以外) 46.8	0.0～400.0
3.	ガン n SFC 補正值 c	g (c の計量時間あたり)	(レシピ No.1) 85.0 (それ以外) 70.3	0.0～400.0
4.	ガン n SFC 補正值 d	g (d の計量時間あたり)	(レシピ No.1) 100.0 (それ以外) 93.6	0.0～400.0
5.	コメント		----	英数 20 文字まで。 ひらがな・カタカナは 2 文字分使用。

<計量レシピの効果と入力方法について>

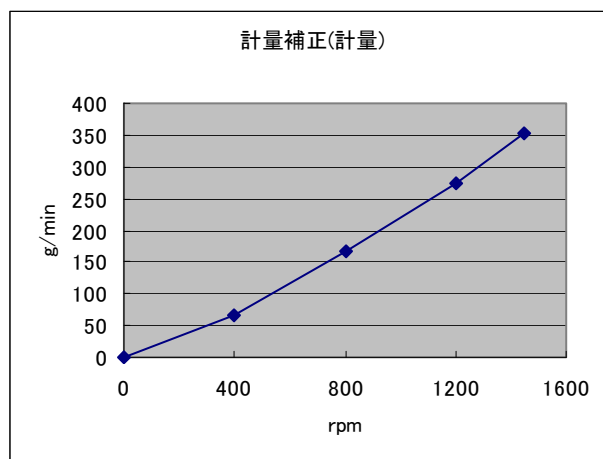
SFC への回転数指示は、選択中の塗装条件レシピの「吐出量」に従いますが、その計算方法は計量レシピによって変化します。（下記の例参照）

計量レシピの編集は SUNAC7000D の「計量画面」で、「a, b, c, d」の 4 ポイント（それぞれに回転数と計量時間が設定されている）で吐出量を実測した結果を入力することで行えます。なお、計量画面を使用すると各ポイントの回転数で計量時間だけスプレーすることができます。

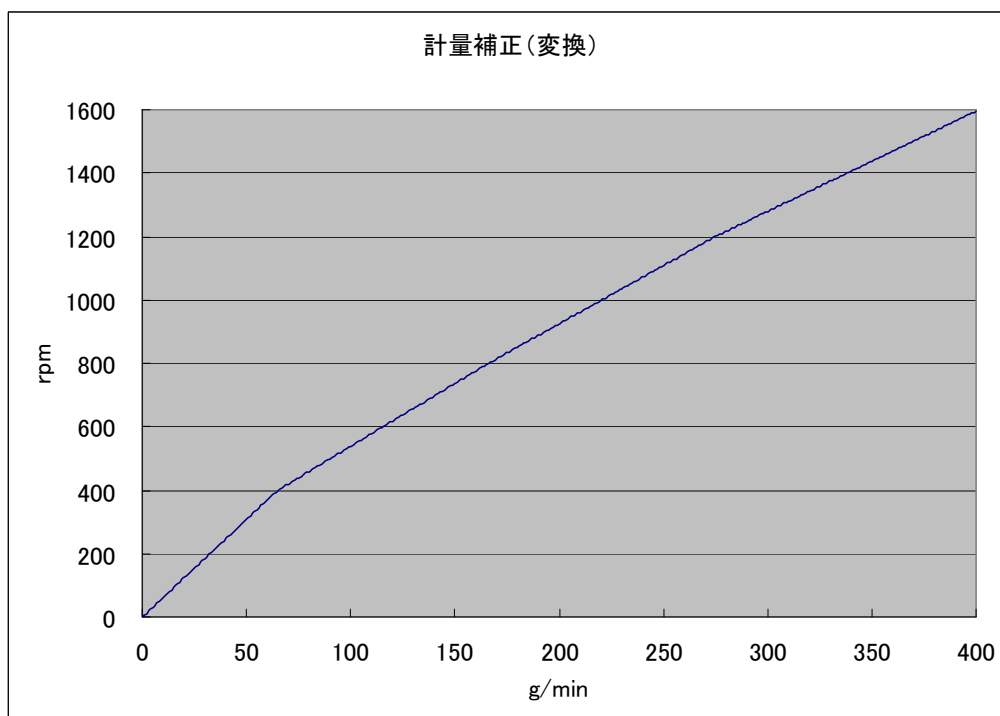
- デフォルトの仕様では、回転数は「a : 200 rpm、b : 600 rpm、c : 900 rpm、d : 1200 rpm」で、計量時間は「a : 30 sec、b : 30 sec、c : 20 sec、d : 15 sec」です。（システムパラメータ）
- 選択中の塗装条件レシピの「吐出量」を回転数に換算したものが、a の回転数以上 d の回転数以下の範囲に入っていない場合は、「SFC 補正計算異常」が発生します。（ただし吐出量が 0.0g/min の設定の場合は発生しません）

<計量レシピによってかかる補正の例>

補正 ポイント	各ポイントの 回転数[rpm]	計量値[g/min] (計量レシピの値を 1分あたりに換算 したもの)
a	400	65
b	800	166
c	1200	275
d	1450	354



吐出量の設定値 x [g/min]	補正後の回転数 y[rpm]
$x \leq 65$	$y = (400/65) \cdot x$
$65 < x \leq 166$	$y = \{(800-400)/(166-65)\} \cdot x + [400 - \{(800-400)/(166-65)\} \cdot 65]$
$166 < x \leq 275$	$y = \{(1200-800)/(275-166)\} \cdot x + [800 - \{(1200-800)/(275-166)\} \cdot 166]$
$275 < x$	$y = \{(1450-1200)/(354-275)\} \cdot x + [1200 - \{(1450-1200)/(354-275)\} \cdot 275]$



6

SUNAC7000Dの画面操作方法

注記

- この項目では、SUNAC7000Dのタッチパネル画面全般の説明をします。
通常の自動塗装の際に行う一連の流れについては「自動塗装時の基本的な操作手順」(P.44)を参照してください。
- メンテナンス画面で行うシステムパラメータの設定については、弊社技術担当または担当営業に御用命ください。

6.1 セキュリティレベルなど、画面右上の表示について

2020/06/19 12:49:30 Prt Sc SLv. 2
ID No.1

↑セキュリティレベル (SLv) は、ほとんどの画面の右上に表示されます。レベルを上げるにはメンテナンス画面でのパスワード入力が必要です。(「6.12.5 SLv.(セキュリティレベル変更画面)」参照)

<レベル0> 通常の起動時の状態です。一部の画面には入れません。

<レベル1> レベル0では入れない画面にも入れるようになります。システムパラメータは見ることはできますが、設定はできません。

<レベル2> システムパラメータの設定など、レベル0~1では使用できない数値入力やボタンがすべて使用可能になります。

(1以上のときには PrtSc ボタンが現れ、押すとその画面を JPEG 画像として SD カードに保存することができます)

「ID」はこの制御盤の名前であり、日時とともにメンテナンス画面の「時刻変更」で設定できます。

6.2 数値入力キーウィンドウ

各画面上に表示されている数値のうち、入力可能なものをタッチすると、下記のウィンドウが出ます。数値を入力し、「Enter」を押すと確定します。

カーソルを移動させます

キャンセルします

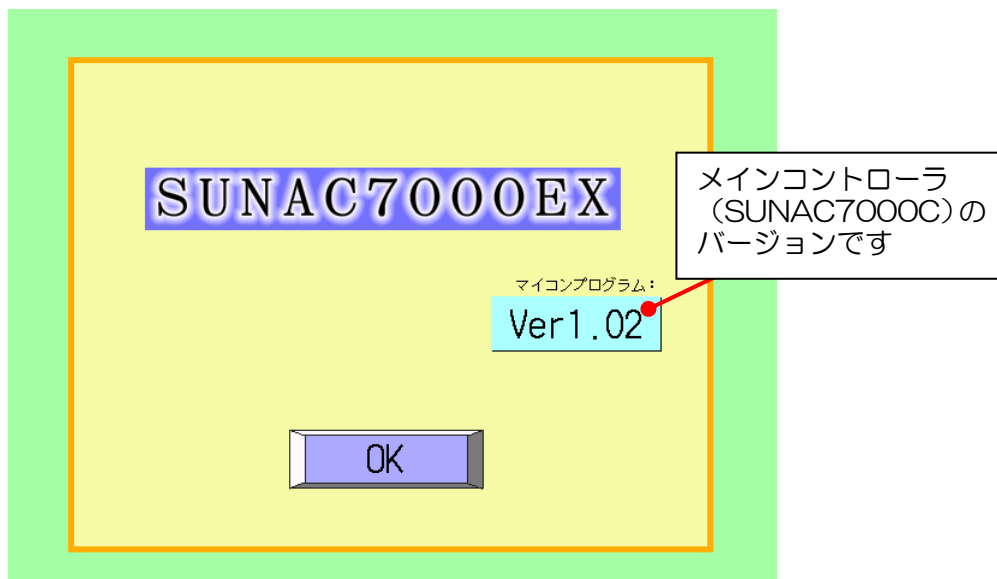
入力中の数値とカーソルです

その項目で入力可能な範囲です

[AC]数値をすべて消去します
[Del]カーソルが乗っている数値を消去します
[+/-]数値のプラスとマイナスを切り替えます
[Inc.][Dec.]数値の一番下の桁を増減させます
[.]小数点
[Enter]確定します (ウィンドウは閉じます)

6.3 開始画面

起動後最初に表示される画面です。OK を押すか、数秒間経過するとメイン画面に移動します。

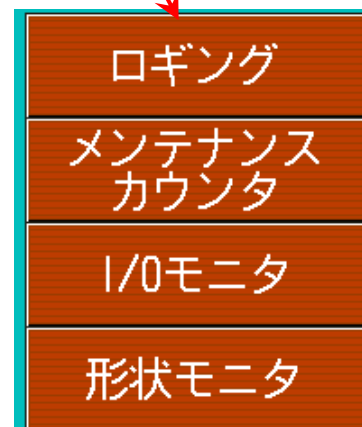


6.4 画面切替

押すと画面を切り替えられます。ほとんどの画面の下部に表示されます。どのボタンもセキュリティレベルに関係なく使用可能です。



- ①メイン画面へ
- ②手動操作画面へ
- ③塗装条件画面へ
- ④計量画面へ（※SFC 装備の仕様するときのみ表示されます）
- ⑤異常履歴画面へ
- ⑥レシピのバックアップ画面へ
- ⑦モニタ画面（ロギング、メンテナンスカウンタ、I/O モニタ、形状モニタ）へ行くウィンドウが開きます
- ⑧メンテナンス画面へ



6.5 メイン画面

メンテナンスの「メイン画面選択」画面で、1,2,3 のどの画面をデフォルト（メイン画面へ切り替えるボタンを押したときに最初に表示される画面）にするか選択できます。

6.5.1 メイン画面1（ベーシック）

ガンごとに、スプレー中かどうかや、被塗物がスプレーすべき範囲に有るかどうか等を表示します。

※スプレー指示またはそれに伴うエア指示が出力されているときに、スプレーは ON と表示されます。

※レスプロ2が無い設定の場合は、レスプロ速度や往復時間の表示は1台分だけになります。

※運転準備入のときに「全連動」ボタンを押すと全連動の状態になります。全連動の状態とは『操作モードが塗装モード/すべてのレスプロが自動入/すべてのガンが連動入/すべてのベースムーバが自動/すべてのガンムーバが自動』です。ただし、計測モードでスプレーしている最中に押すと無視されます。自動清掃の最中に押した場合は塗装モードにはなりません。他の画面にもこのボタンがありますが同じ動作です。

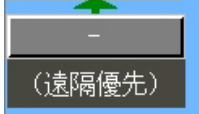
塗装条件レシピの番号(変更するには、下の入力スペースに数値を入れてから「変更」ボタンを押してください)


作業モード(塗装/清掃/計量)の表示。清掃や計量の際には、さらに詳しい表示が出ます(下記)

運転準備と回収ファンの状態を表示します(下記)

別のメイン画面に切り替えます

※外部信号(HLS)の入力によって「遠隔優先」になっている場合は画面での変更はできません





※上記参照

流量計のウィンドウが出ます(後述)

奥行きウィンドウが出ます(モニター画面のロギングの項目で説明)

ガン数が9以上の場合に表示され、押すとガン9以降用の画面に切り替わります

R1: レスプロ1のガン
R2: レスプロ2のガン
-: 固定ガン

ガンムーバが届かないときの「遠距離モード」が発動しているガンは、「遠」と表示します

そのガンが切/手動入/連動入のどれになっているかを表示します

そのレスプロが切/手動入/自動入のどれになっているかを表示します

30 作業モード **清掃**
自動清掃(R1)

←清掃モードのときは、「手動清掃/自動清掃/粉排出」のどれなのかを表示。さらに自動清掃中は、工程(R1(レスプロ1)か、R2(レスプロ2)か、待ち時間かを表示し、R1やR2のときにはその工程の残り時間を表示

作業モード **計量**
校正計量a

←計量モードのときは、「校正計量a/校正計量b/校正計量c/校正計量d/確認計量」のどれなのかを表示

運転準備: ON
回収ファン: OK

←運転準備がON(入)かOFF(切)かを表示します。回収ファンは、運転準備がOFFまたは回収ファン運転中でない場合に「回収ファン: -」と表示され、回収ファンが運転開始した直後は「回収ファン: →10」のように、スプレー可能になるまでの秒数が表示されます。スプレー可能になるとOKと表示されます。この表示は、メイン画面すべてと手動操作画面にあります。

流量ウィンドウ

流量計が付いている場合にメインエア(FM)流量と、サブエア(FS)流量と、その合計を表示します。(※設定したガン数のところまで表示され、それ以降のガンのところは空欄になります)

	FM流量 [L/min]	FS流量 [L/min]	合算 [L/min]		FM流量 [L/min]	FS流量 [L/min]	合算 [L/min]
1	10	10	20	9	10	10	20
2	10	10	20	10	10	10	20
3	10	10	20	11	10	10	20
4	10	10	20	12	10	10	20
5	10	10	20	13	10	10	20
6	10	10	20	14	10	10	20
7	10	10	20	15	10	10	20
8	10	10	20	16	10	10	20

閉じる

トラッキング機能関係の表示

塗装条件レシピ No.を変更した際にコンベアの動きに応じて徐々に塗装条件を切り替えていく「トラッキング機能」が有効の場合は、その関連の表示が出ます。メイン画面 2 や 3 でも表示されます。

トラッキング機能の発動中（切り替わっている最中）には、塗装条件レシピ No.表示の近くに「トラッキング」と表示されます。機能が有効なときにのみ表示される「T」ボタンを押すと、どのガンやレシプロ（ストローク可変モードのみ）に現在どの No.が適用されているかなどの詳細がウィンドウで表示されます。このウィンドウ内の「強制終了」ボタンを押した場合は、トラッキングが強制終了し、選択されている塗装条件レシピがすぐに適用されます。

塗装条件
トラッキング

2

T

R1

R1

変更

ウィンドウ
(T ボタンを押すと
表示されます)

トラッキング機能の状態

塗装条件
レシピNo. 2

2個のトラッキング実行中

ガンごと

ガン	塗装条件 レシピNo.	ガン	塗装条件 レシピNo.
1	2	9	1 トラッキング
2	2	10	1 トラッキング
3	2	11	
4	2	12	
5	2	13	
6	4 トラッキング	14	
7	4 トラッキング	15	
8	4 トラッキング	16	

レシプロごと
(ストローク可変モードのみ)

レシプロ	塗装条件 レシピNo.
1	2
2	4 トラッキング

強制終了

閉じる

SFCのコンベア連動関係の表示

SFCの回転数をコンベア速度に連動させて変化させる仕様の場合は、コンベア速度の近くに、回転数指示が何%変化しているのかを表示します。回転が速くなる場合はプラス、遅くなる場合はマイナスです。メイン画面 3 でも表示されます。

コンベア速度

2.33 m/min

SFC [%]
+16.5

6.5.2 メイン画面2（塗装条件の現在値）

現在選択されている塗装条件レシピの内容を表示します。この画面ではレシピ内容の編集はできませんが、他のメイン画面と同じくレシピ No.の選択はできます。（レシピ内容の編集は「6.7 塗装条件画面」参照）

SFC 装備の仕様での 1 ページ目

メイン画面

塗装条件 レシピNo. **1**

作業モード 塗装

コメント ---

ガンNo.	吐出量 [g/min]	エア [MPa]	電圧 [kV]	定電流 [μA]	左右オーバー スプレー [cm]	距離 [mm]	モード
R1 1	100.0	0.100	80	80	+10	200	連動
R1 2	100.0	0.100	80	80	+10	200	連動
R1 3	100.0	0.100	80	80	+10	200	連動
R1 4	100.0	0.100	80	80	+10	200	連動
R2 5	100.0	0.100	80	80	+10	200	手動
R2 6	100.0	0.100	80	80	+10	200	手動
- 7	100.0	0.100	80	80	+10	200	切
- 8	100.0	0.100	80	80	+10	200	切

変更

5

全連動

流量計

他の項目へ→

No.9以降へ→

Home, Hand, Book, Alarm, Warning, Save, Monitor, Settings icons

• R1：レシピ1のガン/R2：レシピ2のガン/-：固定ガン
 • ガンムバが届かないときの「遠距離モード」が発動しているガンは、「遠」と表示します

そのガンが切/手動入/連動入のどれになっているかを表示します

インジェクタを用いてエア圧指示を行う仕様での1ページ目

「吐出量・エア」は無く、「メインエア・サブエア」が有ることがSFC 装備の仕様のとときの違いです。

ガンNo.	メインエア [MPa]	サブエア [MPa]	電圧 [kV]	定電流 [μA]	左右ノズル [cm]	スプレー距離 [mm]	状態
1	0.100	0.100	80	80	+10	200	連動
2	0.100	0.100	80	80	+10	200	連動
3	0.100	0.100	80	80	+10	200	連動
4	0.100	0.100	80	80	+10	200	連動
5	0.100	0.100	80	80	+10	200	手動
6	0.100	0.100	80	80	+10	200	手動
7	0.100	0.100	80	80	+10	200	切
8	0.100	0.100	80	80	+10	200	切

インジェクタを用いて搬送風量指示を行う仕様での1ページ目

「吐出量」の単位が%になり、「エア」の代わりに「搬送風量」が有ることが、SFC 装備の仕様のとときの違いです。

ガンNo.	吐出量 [%]	搬送風量 [L/min]	電圧 [kV]	定電流 [μA]	左右ノズル [cm]	スプレー距離 [mm]	状態
1	60	60	80	80	+10	200	連動
2	60	60	80	80	+10	200	連動
3	60	60	80	80	+10	200	連動
4	60	60	80	80	+10	200	連動
5	60	60	80	80	+10	200	手動
6	60	60	80	80	+10	200	手動
7	60	60	80	80	+10	200	切
8	60	60	80	80	+10	200	切

2 ページ目

「他の項目へ→」のボタンを押すとこの画面になります。「戻る→」で元の画面に戻ります。

「計量レシピの塗装条件レシピへの連動」(システムパラメータ) が有効のときのみ表示します

ガンムーバの「遠距離モード」(システムパラメータ) が有効のときのみ表示します

「ストローク可変モード」(システムパラメータ) が有効のときのみ表示します

6.5.3 メイン画面3 (レシピロ)

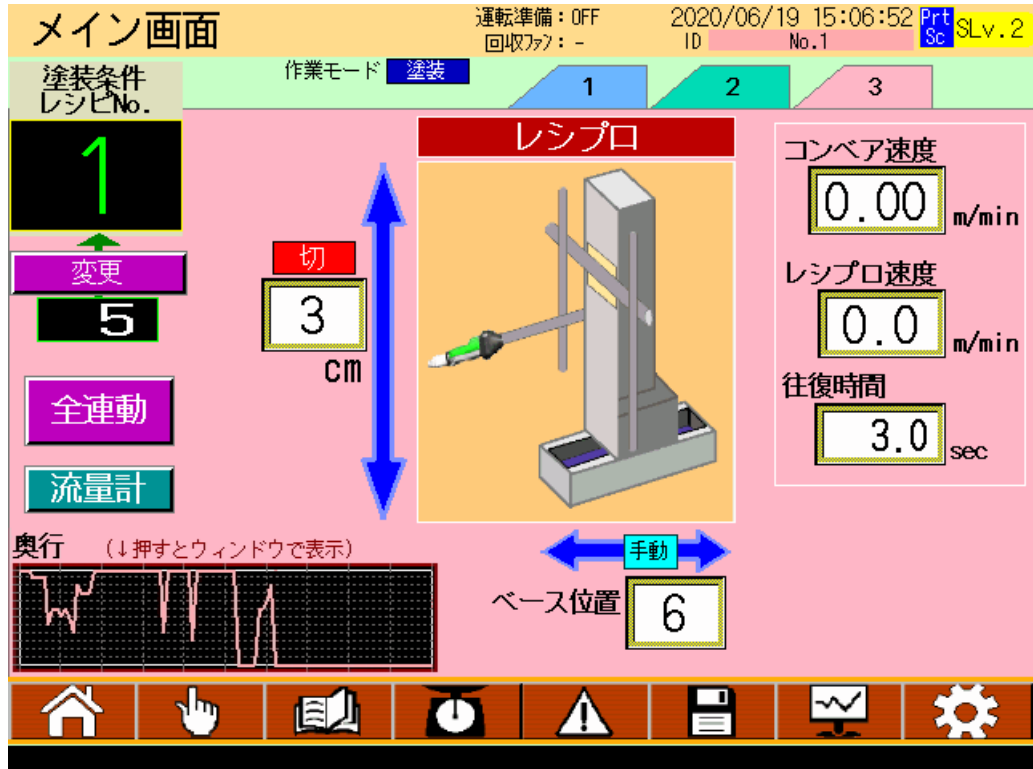
レシピロアーム高さ及び「切/手動入/自動入」のどれか、ベースムーバの現在位置及び「手動/自動」のどちらかなどを表示します。

レシピロ2台有るとき

メイン画面1のものと同じです
※ただしレシピロの切/手動入/自動入はアーム高さと一緒に中央に表示します

奥行き
奥行きのグラフであり、タッチするとウィンドウ表示します (モニター画面のロギングの項目で説明)

レスプロ1台のとき (レスプロ2が無しのとき)



6.6 手動操作画面

6.6.1 画面の説明

※レシプロ2が無い設定の場合は、「レシプロ2」の設定は無くなり、ベース位置(ベースムーバ)・アーム位置・レシプロ速度の表示も1つずつになります。

• R1：レシプロ1のガン/R2：レシプロ2のガン/ー：固定ガン
 • ガンムーバが届かないときの「遠距離モード」が発動しているガンは、「遠」と表示します

記憶している形状データを消去します

清掃モードのときだけ表示され、押すと粉排出モード(SFCへの指示が固定値)になります

レシプロを任意に上下させるためのウィンドウが出ます

ベースムーバウィンドウ(後述)が出ます

ガンムーバ手動操作ウィンドウ(後述)が出ます

ベースムーバの自動/手動が切り替わります

全ガン ON/OFF は全てのガンを、R1 ガン ON/OFF と R2 ガン ON/OFF はそれぞれレシプロ1と2に付いているガンを対象にして、以下の動作をします。
 <塗装モードのとき>
 対象の全てのガンが切のときに押すと対象の全てのガンが手動入になります。対象のいずれかのガンが手動入または自動入のときに押すと対象のガンが全て切になります。
 <清掃モードのとき>
 自動清掃中の場合は終了させて手動清掃になります。それ以外では塗装モードの場合と同じです。
 <計量モードのとき>
 対象の全てのガンが切か連動入(計量中でない)のときに押すと、対象の全てのガンが手動入になります(計量開始)。対象のいずれかのガンが手動入のときに押すと対象のすべてのガンが切になります。

運転準備入、かつ、計量の最中以外のときに押すと、
 • 操作モードが塗装(ただし自動清掃中はそのまま)
 • すべてのレシプロが自動入
 • すべてのガンが連動入
 • すべてのベースムーバが自動
 • すべてのガンムーバが自動になります

ガン数が9以上の場合に表示され、押すとガン9以降用の画面に切り替わります

The screenshot shows a complex control interface with multiple sections: 'スプレー' (Spray) with 8 gun status indicators, 'レシプロ1' and 'レシプロ2' (Reciprocators) with auto/manual/stop buttons, '作業モード' (Operation Mode) with buttons for '塗装' (Painting), '清掃' (Cleaning), and '計量' (Measurement), and a central control area for 'コンペア速度' (Compare Speed), 'ベース位置' (Base Position), 'アーム位置' (Arm Position), and 'レシプロ速度' (Reciprocator Speed). A bottom toolbar contains icons for home, manual operation, help, power, warning, save, graph, and settings.

[スプレー]

連動入：被塗物に連動してスプレー 手動入：常時スプレー

[レシプロ]

自動入：被塗物に連動して動作 手動入：常時動作

[作業モード]

作業モードを切り替えます。(詳しくは次項参照)

※清掃モード中に清掃ボタンをもう一度押すと自動清掃が始まります。

※計量ボタンを押すと確認計量になります。校正計量するには計量画面に行く必要が有ります。

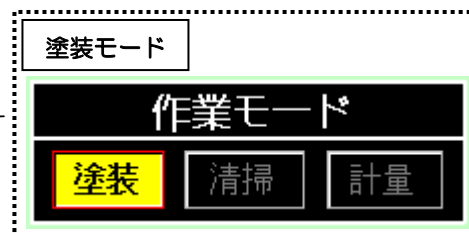
※計量画面で計量モード(校正計量や確認計量)にした後、塗装モードに戻すには、このボタン、または全連動を使う必要が有ります。

6.6.2 作業モードの詳細

<塗装モード>

ワークへの塗装を行うモードです。

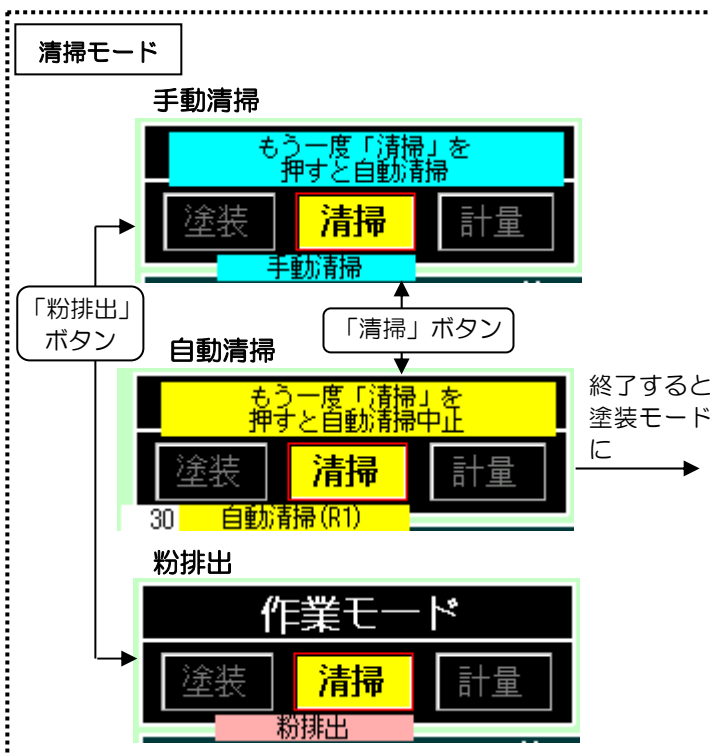
- 手動操作画面の「塗装」ボタンを押すと塗装モードになります
- 「全連動」ボタンを押したときも塗装モードになります
- 自動清掃が終了したときに、自動的に塗装モードになります



<清掃モード（手動清掃・自動清掃・粉排出）>

手動清掃は、画面でスプレーを手動入にすることで清掃を行うモードです。自動清掃はレシプロ・ムーバなど各機器が自動的に清掃動作を行うモードです。粉排出は、画面でスプレーを手動入にすることで、SFC を高い回転数で運転させるモードです。

- 手動操作画面の「清掃」ボタンを押すと清掃モードの手動清掃になり、もう一度押すと自動清掃が始まります
- 「清掃要求」の入力信号(HLS)をONすることでも自動清掃を開始できます
- 自動清掃の最中は基本的に他のモードには切り替わりませんが、「清掃」ボタンを押すと、中止して手動清掃になります
- 自動清掃のときは、工程（R1(レシプロ 1)か、R2(レシプロ 2)か、待ち時間か)を表示し、R1 や R2 のときにはその工程の残り時間を画面に表示します



<計量モード（校正計量・確認計量）>

特定のSFC回転数で特定の時間スプレーするモードです。基本的に後述の「計量画面」で使用します。このモードでスプレーを手動入にすると、計量用の時間だけスプレーして自動的に切になります。

- 手動操作画面の「計量」か、計量画面の「確認」ボタンを押すと計量モードの校正計量になります
- 計量画面の「a, b, c, d」ボタンを押すと、各ポイントの計量モードの校正計量になります
- 計量モードでスプレーしている最中は、他のモードには切り替わりません（校正計量⇔確認計量の切り替えや、校正計量のポイントの変更も不可）
- 画面に計量の時間（残り時間ではない）を表示します



6.6.3 ベースムーバウインドウ

手動操作画面でボタンを押すと開きます。レシプロ1、2それぞれに1つずつあります。



名称		用途
① 前進、後退 動作中表示	前進	レシプロが前進中のとき点灯します。
	後退	レシプロが後退中のとき点灯します。
② モード表示	自動	自動モード選択時に点灯します。 センサからの検出信号により前後進動作をさせます。
	手動	手動モード選択時に点灯します。 手動位置指示ボタンと寸動ボタンで前後進させることができます。
③ モード切替ボタン	自動/手動	前後進の「自動/手動」を切り替えます。 ボタンを押す度に変わります。
④ 前後進位置表示	0~11	レシプロが停止している前後進の位置を表示します。 停止位置から外れた場合は、前にいた位置のランプが点滅します。 停止位置が不明の場合は全ての位置のランプが点滅します。
⑤ 手動位置指示ボタン	0~11	手動で前後進位置を指定して前後進させるボタンです。存在しない 停止位置は「-」と表示され操作不可です。
⑥ JOG 運転ボタン※	←(-)	前進方向に寸動させます。通常は最先端の位置 ([0] 位置) までです。
	→(+)	後退方向に寸動させます。通常は最後尾の位置までです。
⑦ 原点復帰ボタン※		押すと強制的に手動になって原点 (最後尾の位置) まで動いた後、 「現在位置は原点」と認識します。何らかの理由で、認識している 現在位置が実際のものとはずれた場合に、それを直すことができます。
⑧ JOG 制限解除 ボタン	ON/OFF	セキュリティレベル 2 のときのみ表示されます。これを押すと ON/OFF が切り替わり、ON のときには JOG 運転ボタンで最先端 および最後尾を超えて寸動させることができます。

※JOG 運転は、ボタンを一回押すごとに一定時間 (ベースムーバ JOG 運転 ON 時間) だけ動作します。その時間は、メンテナンスの中に有る「その他設定」の画面で設定できます。ボタンを押し続けても動き続けることはありません。

※原点復帰は、インクリメンタル方式のベースムーバの場合には「運転準備が入になってからまだ原点 (最後尾の位置) を踏んだことが無い状態で、ベースムーバ自動になったとき」にも行われます。(この場合は手動にならず自動のまま行われます)

6.6.4 ガンムーバ手動操作ウィンドウ

ガンムーバを特定の位置に動かすことができます。

制御するガンの範囲は、「レシプロ1に付いているガン全部」「レシプロ2に付いているガン全部」「ガンごと」から選ぶことができます。（それぞれ上・中・下の段に対応しています）ガンごとのときは、どのガンを制御するのか入力してください。

動かすには、まず「手動」のボタンを押して、制御対象の対象のガンムーバを手動にしてから、目標位置を入力して、「スタート」のボタンを押してください。

※ガンムーバを使用する設定（システムパラメータ）のレシプロのガンのみが対象です。

※電源投入時は全ガンとも「自動」になっていて、このウィンドウで操作しない限り「手動」にはなりません。「全連動」が押された時には全ガンとも「自動」になります。

※目標位置にガンムーバの停止位置数以上の数値を入れたときは、自動清掃で使用するための低速度での移動が行われます。

ガンムーバ手動操作

- 動かすには、手動にしてからスタートを押してください
- ムーバ設定でガンムーバがOFFに設定されている場合は動きません
- 目標位置は63まで入力可能。自動清掃でしか使わない位置も指示できます。

原点
復帰

目標位置

レシプロ1全体	5	スタート	手動	自動
レシプロ2全体	5	スタート	手動	自動
ガンごと No. 4	30	スタート	手動	自動

No. 1 2 3 4 5 6 7 8
手動 手動 手動 手動 手動 自動 自動 自動

9 10
自動 自動

閉じる

ガンごとに制御する場合はガンの番号を入力してください

ガンごとに、手動／自動のどちらになっているかを表示します

原点復帰として、すべてのガンムーバが低速で最後尾まで下がります

制御対象のガンの自動／手動を切り替えられます

操作したいガンを「手動」にした状態で、目標位置を入力して「スタート」を押すと、動作します

6.7 塗装条件画面

塗装条件レシピを編集できます。編集した内容を反映させるには「保存（書込）」ボタンを押してください。この画面を開いた時のデフォルト値は、現在選択されている塗装条件レシピのものになります。（「編集対象のレシピ No.」も）

6.7.1 SFC 装備の仕様での 1 ページ目

押すと、「編集対象のレシピ」に、編集した各設定値が書き込まれます

「保存」や「読み込み」の対象となるレシピを入力できます

押すと、「編集対象のレシピ」の内容を読み込んで、各設定値の入カスペースの値を上書きします

2 ページ目に切り替えます

ガン数が 9 以上の場合に表示され、押すとガン 9 以降用の画面に切り替わります

R1：レシピ 1 のガン
R2：レシピ 2 のガン
-：固定ガン

コメントは英数では 20 文字までで、ひらがなカタカナは 2 文字分使用します

数値をタッチすると値を編集できます

塗装条件

ID No.1

コメント --ワーク1--

ガンNo.	吐出量 [g/min]	エア [MPa]	電圧 [kV]	定電流 [μA]	左右オーバーレイ [cm]	スプレー距離 [mm]
R1 1	120.0	0.100	80	80	+30	200
R1 2	120.0	0.100	80	80	+30	200
R1 3	100.0	0.100	80	80	+30	200
R1 4	100.0	0.100	80	80	+30	200
R2 5	100.0	0.100	80	80	+30	200
R2 6	100.0	0.100	80	80	+30	200
R2 7	100.0	0.100	80	80	+30	200
- 8	100.0	0.100	80	80	+30	200
全ガン入力 (ここを押すと切替)	111.1	0.111	11	11	+11	111

他の項目へ→

No.9 以降へ→

全ガン入力 (ここを押すと切替)

レシピ 1 全体入力 (ここを押すと切替)

レシピ 2 全体入力 (ここを押すと切替)

複数ガン同時入力

複数のガンに対して同じ値を一度に入力することができます。

画面の左下に有るボタンを押すたびに範囲が切り替わります。（全ガン／レシピ 1 全体／レシピ 2 全体）そのボタンの右に並んでいる欄に数値を入力すると、その項目の、ボタンで選択した範囲の全てのガンの入力欄に自動的にコピーされます。

全ガン入力 (ここを押すと切替)	レシピ 1 全体入力 (ここを押すと切替)	レシピ 2 全体入力 (ここを押すと切替)
---------------------	--------------------------	--------------------------

6.7.2 インジェクタを用いてエア圧指示を行う仕様での1ページ目

「吐出量・エア」は無く、「メインエア・サブエア」が有ることが SFC 装備の仕様のとときの違いです。

塗装条件 2020/06/19 16:52:37
ID No.1 SLv.0

コメント

保存(書込) (ガンムバ用)

編集対象のレシピ
No.

読み込み

他の項目へ→

No.9以降へ→

ガンNo.	メインエア [MPa]	サブエア [MPa]	電圧 [kV]	定電流 [μA]	左右オーバー スプレイ[cm]	スプレイ距離[mm]
R1 1	0.100	0.100	80	80	+30	200
R1 2	0.100	0.100	80	80	+30	200
R1 3	0.100	0.100	80	80	+30	200
R2 4	0.100	0.100	80	80	+30	200
R2 5	0.100	0.100	80	80	+30	200
R2 6	0.100	0.100	80	80	+30	200
R2 7	0.100	0.100	80	80	+30	200
- 8	0.100	0.100	80	80	+30	200
全ガン入力 (ここを押すと切替)	0.111	0.111	11	11	+11	111

Home | Hand | Book | Warning | Save | Monitor | Settings

6.7.3 インジェクタを用いて搬送風量指示を行う仕様での 1 ページ目

「吐出量」の単位が%になり、「エア」の代わりに「搬送風量」が有ることが、SFC 装備の仕様のとときの違いです。

6.7.4 2 ページ目

「計量レシピの塗装条件レシピへの連動」(システムパラメータ)が有効のときのみ表示され入力可能です

ガンマーバの「遠距離モード」(システムパラメータ)が有効のときのみ表示され入力可能です

「ストローク可変モード」(システムパラメータ)が有効のときのみ表示され入力可能です

SFC 装備の仕様のとときのみに表示します。現在選択中の計量レシピから算出した、吐出量の適正範囲です。(「SFC 補正計算異常」の判定値)
 ※「現在選択中」の計量レシピのものであり、計量レシピが変われば変化するので注意 (特にこの画面で計量レシピ No.を指示する場合)

6.8 計量画面

6.8.1 画面の説明

校正計量・確認計量のモードを行うことと、計量結果（計量レシピ）を入力することができる画面です。この画面では、数値や文字を入力すると（適用ボタンなどは無く）すぐに反映されます。

計量の種類を選択して「手動入」を押すことで計量が開始し、特定の時間で自動的に止まります。

コメントは英数では20文字まで、ひらがなカタカナは2文字分使用します

押すことで、ポイント a,b,c,d の校正計量や、確認計量にすることができます。いずれを押した場合も作業モードは「計量」になります

押すと確認計量の設定ウィンドウが出ます（後述）

計量 レシピ No. を切り替えます（詳細は後述）

確認計量のときのみ、吐出量設定値を表示します
確認計量 100.0 g/min

現在選択されている計量の時間です。塗装・清掃モードのときは0です
計量時間 20 sec

手動操作画面にあるものと同じです（R2ガン ON/OFF はレシピ 2 が有る場合のみ表示）

この画面では、数値・文字の入力をすればすぐに反映されます

コメント

計量レシピNo. 1

変更 1

計量結果入力 [g]

ガンNo.	a	b	c	d	手動入	切
R1 1	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切
R1 2	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切
R1 3	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切
R1 4	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切
R2 5	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切
R2 6	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切
R2 7	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切
R2 8	19.0	49.0	85.0	100.0	手動入	切

No.9以降へ

ホーム 手動 印刷 停止 警告 保存 監視 設定

ガン数が9以上の場合に表示され、押すとガン9以降用の画面に切り替わります

R1：レシピ 1 のガン
R2：レシピ 2 のガン
-：固定ガン

各ガンのスプレイの「切/手動入」を切り替えます。計量モードになっている場合は、手動入にすることで計量開始し、計量時間が経過したところで自動的に切になります。

6.8.2 計量レシピ No.の変更について

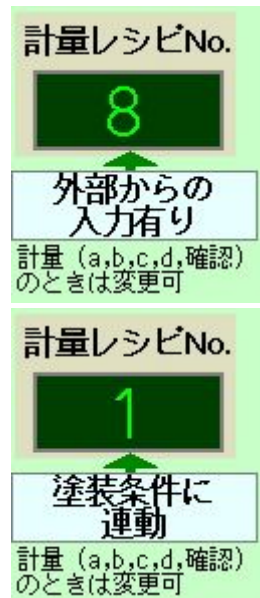
- 計量レシピ数が1（システムパラメータでのデフォルトの設定）のときは常に変更不可です→



- 計量レシピ数が2以上で、下記の不可になる場合以外は、計量レシピ No.を画面上で変更可能です→
「変更」の右の数字をタッチすると数値入力ができ、数値入力すればすぐに反映されます



- 外部信号（HLS 入力端子台）の入力による計量レシピ No.指示をしている最中には画面上での変更が不可になります→
 - ※この場合でも、計量モード（校正計量か確認計量）にしている間は、変更可能に変わります（このときは HLS 入力を無視）
 - ※下記の塗装条件レシピへの連動時でも切り替わります（ただし No. 指示の信号が OFF になると塗装条件レシピへの連動に戻ります）
- 塗装条件レシピに連動する設定の場合には画面上での変更が不可になります→
 - ※この場合でも、計量モード（校正計量か確認計量）にしている間は、変更可能に変わります（このときは塗装条件レシピへの連動を無視）



どんな方法で計量レシピ No.が変化した場合でも、「計量結果入力」に入っている値は更新されます。
No.が変化したときには、値が更新されたことを示すために、「No.が変更されました」と5秒間点滅表示します。



6.8.3 確認計量の設定ウィンドウ

「確認計量設定」のボタンを押すと開きます。

確認計量での吐出量を設定します。
電源投入時に、デフォルトとして「ガン 1 の吐出量設定値」がコピーされてきます。

確認計量でのスプレー ON 時間を設定します。
電源投入時に、デフォルトとして「校正計量 a,b,c,d の計量時間のうち最も短いもの」がコピーされてきます。



6.9 異常履歴画面とその関連の画面

6.9.1 異常履歴画面

これまでに起きた異常の履歴を表示します。電源を切っても、SUANC7000D に内蔵しているバッテリーによって履歴は保持されます。3D センサ異常が出た場合は、別画面「3D センサ異常の詳細」にその詳細が登録されます。履歴数は最大 1000 件までで、それ以降は新たな履歴が増えるたびに古いものから削除されていきます。(3D センサの異常の詳細も同様)

異常の内容については「異常検出」の項目を参照してください。

発生（文字色：赤）	現在発生中で、確認の操作（下記）がされていないものです。
復旧（文字色：黒）	復旧済みで、確認の操作がされていないものです。
確認（文字色：青）	確認の操作がされているものです。

異常履歴 2020/06/19 15:45:50 ID ABC Prt Sc SLv. 2
履歴数: 1000 現在発生中のエラー数: 1

日付	時間	エラー	復旧日時	状態
20/06/19	15:45	非常停止		- 発生
20/06/18	11:20	ガン3 ガンムーバ異常	20/06/18 11:20	復旧
20/06/18	09:04	ガン5 SFCモータ異常	20/06/18 10:56	復旧
20/06/17	18:34	ガン5 ガンムーバ異常	20/06/17 18:34	復旧
20/06/17	18:34	ガン3 ガンムーバ異常	20/06/17 18:34	復旧
20/06/16	11:26	ガン3 SFC補正計算異常	20/06/16 11:26	復旧
20/06/16	11:26	ガン2 SFC補正計算異常	20/06/16 11:26	復旧
20/06/16	11:26	ガン1 SFC補正計算異常	20/06/16 11:26	復旧
20/06/16	11:03	ガン5 ガンムーバ異常	20/06/16 11:04	復旧
20/06/16	11:03	ガン5 ガンムーバ異常	20/06/16 11:03	復旧
20/06/16	11:03	ガン5 ガンムーバ異常	20/06/16 11:03	復旧
20/06/15	15:38	ガン7 ガンムーバ異常	20/06/15 15:38	復旧
20/06/15	15:38	ガン6 ガンムーバ異常	20/06/15 15:38	確認
20/06/12	11:59	ガン8 SFC補正計算異常	20/06/12 12:01	復旧
20/06/12	11:59	ガン7 SFC補正計算異常	20/06/12 12:01	復旧
20/06/12	11:59	ガン6 SFC補正計算異常	20/06/12 12:01	復旧
20/06/12	11:59	ガン5 SFC補正計算異常	20/06/12 12:01	復旧
20/06/12	11:59	ガン4 SFC補正計算異常	20/06/12 12:01	復旧

カーソル表示 カーソル消去 ページカーソル ↑ ↓ 確認 削除 全削除 ファイル インターロック 3Dセンサ異常詳細

20/06/19 15:45 非常停止

カーソル表示	カーソルを表示します。(履歴をタッチすることでもカーソルは表示できます)
カーソル消去	カーソルを消去します。
ページカーソル ↑/↓	カーソルが表示されているときはカーソルを移動させます。(履歴をタッチすることでもカーソルは移動します) カーソルが表示されていないときは、次ページ/前ページに移動します。
確認	カーソルで選択されている履歴の「状態」を「確認」にします。(文字色が変化)
削除	確認ウィンドウが出ます。OK を押すと、カーソルで選択されている履歴を削除します。
全削除	確認ウィンドウが出ます。OK を押すと全ての履歴を削除します。
ファイル	アラームファイル画面(後述)に移動します。
インターロック	インターロック画面(後述)に移動します。
3D センサ異常詳細	3D センサ異常の詳細画面(後述)に移動します。

6.9.2 3D センサ異常の詳細画面

「3D センサ異常」が発生したときに、その詳細（原因）が登録されます。操作方法は前述の異常履歴画面と同様です。

3Dセンサ異常の詳細				
履歴数: 505		現在発生中のエラー数: 0		
日付	時間	エラー	復旧日時	状態
20/06/12	11:47	<裏側1>同期運転異常	20/06/12 11:47	復旧
20/05/03	11:22	<表側3>未受信(Δ)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:20	<裏側3>未受信(Δ)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:20	<表側2>未受信(Δ)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:20	<表側1>未受信(Δ)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:10	<裏側3>タイムアウト(▲)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:10	<裏側2>タイムアウト(▲)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:10	<裏側1>タイムアウト(▲)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:10	<表側3>タイムアウト(▲)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:10	<表側2>タイムアウト(▲)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/03	11:10	<表側1>タイムアウト(▲)	20/05/03 12:22	復旧
20/05/01	11:27	<表側1>同期運転異常	20/05/01 11:28	復旧
20/05/01	11:27	<表側1>タイムアウト(▲)	20/05/01 11:27	復旧
20/05/01	11:27	<表側1>同期運転異常	20/05/01 11:27	復旧
20/05/01	11:27	<表側1>タイムアウト(▲)	20/05/01 11:27	復旧
20/05/01	11:25	<表側1>タイムアウト(▲)	20/05/01 11:27	復旧
20/05/01	11:25	<表側1>同期運転異常	20/05/01 11:27	復旧

6.9.3 インターロック画面

制御に影響する入力信号の状態を表示します。

インターロック	
(回収ファン自動)	ON
使っていません	ON
回収ファン運転	ON
自動塗装停止 (レシプロ一時停止)	OFF
コンペア運転中	ON
運転準備入り	ON
塗装可能状態	ON
スプレー一時停止	OFF

6.9.4 アラームファイル画面

異常履歴、及び、3D センサ異常の詳細を CSV ファイルとして保存し、PC などで見ることができます。「実行」を押すと SUNAC7000D に挿入されている SD カード内にファイルが作成されます。USB メモリを SUNAC7000D に挿して、「USB メモリにコピー」ボタンを押すことでコピーすることもできます。

<フォルダ名>

「SU7EX_ALARM」

(SD カード内では「DATA」
フォルダの内部)

<ファイル名>

「SUNAC_ERROR.CSV」と
「3D_SENSOR_ERROR.CSV」

アラームファイル	
CSVファイルを作成	実行
異常履歴	実行
3Dセンサ異常の詳細	実行
データ格納場所: SDカードの「DATA」→「SU7EX_ALARM」フォルダ	
USBメモリにコピー	
「SU7EX_ALARM」フォルダがコピーされます。	
戻る	

6.10 レシピのバックアップ画面

塗装条件レシピ、および、計量レシピの内容を、SUNAC7000D に挿入されているSDカードに保存したり、保存したデータを呼び出したりする機能です。No.1～99のうち特定の範囲だけを指定することもできます。

画面下部の「開始」「終了」のところのボタンを押して範囲を指定してから、行いたい動作の「実行」ボタンを押してください。「実行」ボタンを押したときに出る確認ウィンドウで「OK」を押すと開始します。（開始のNo.よりも終了のNo.が小さい場合は実行できません）



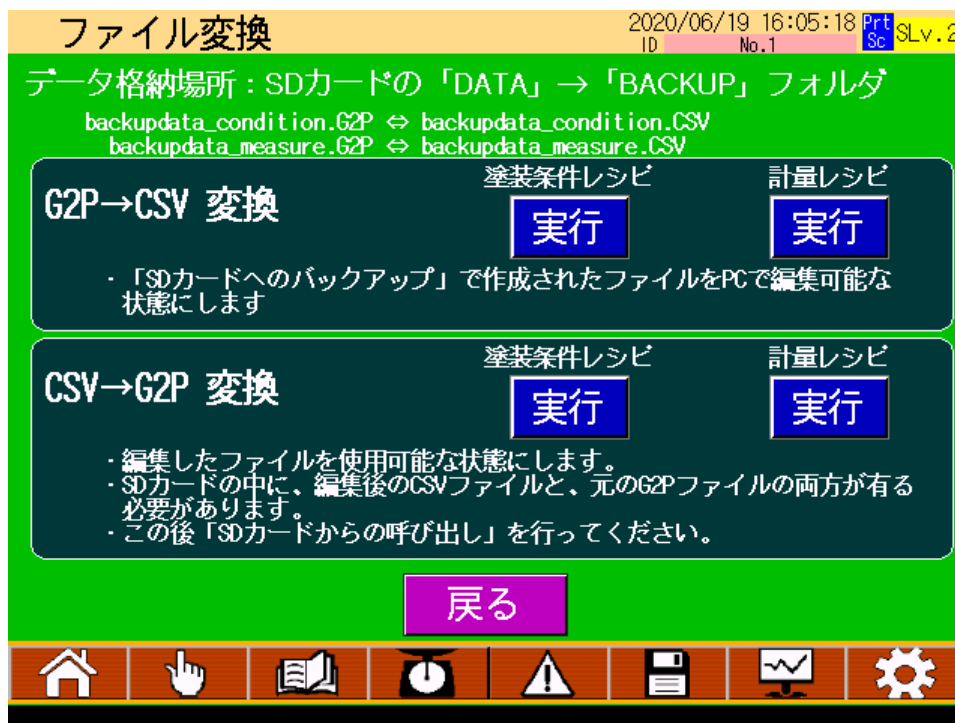
・バックアップ、および、呼び出しの実行中画面



ファイル変換画面

バックアップデータは、SDカード内に「G2P」というファイル形式で保存されます。これをPCで編集したい場合は、この画面を使ってCSVファイルに変換してください。

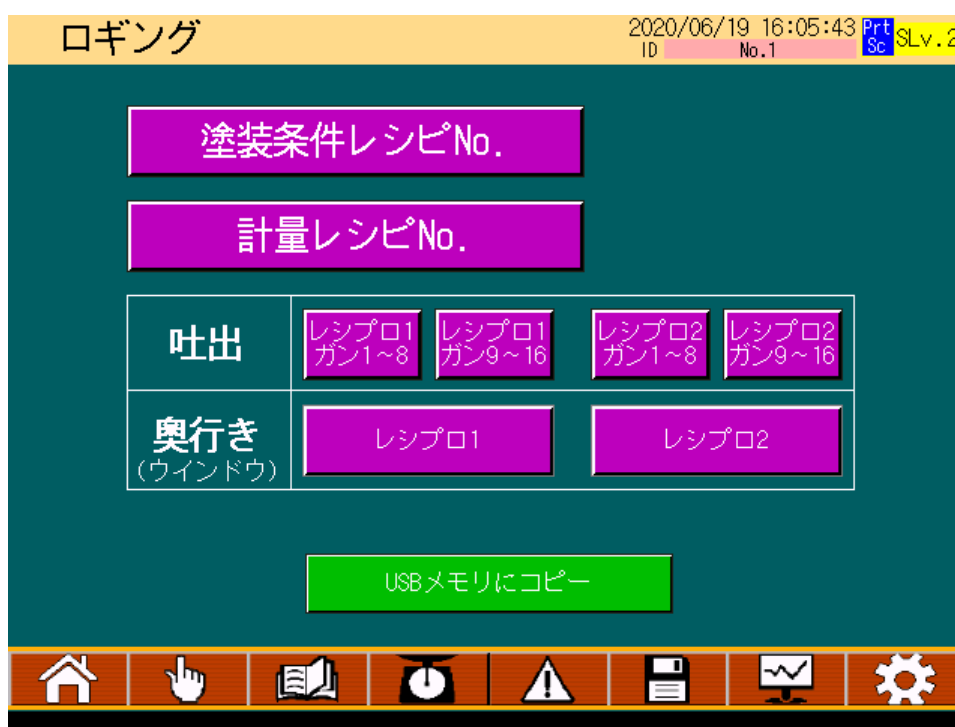
そうして編集したCSVファイルを反映させたい場合は、この画面を使ってG2Pファイルに変換した後、呼び出しの操作を行ってください。



6.11 モニタ画面

6.11.1 ロギング

記録した生産実績の内容を見ることができます。奥行きロギングについては、メイン画面 1,3にあるボタンを押したときにも表示されます。



塗装条件レシピ No.ロギング

塗装条件レシピ No.が変化する度に、変化した後の番号を記録します。

各ボタンを押すことで、スクロールさせて見ることができます。一度ボタンでスクロールさせた後は、新たな記録が追加されたときに自動スクロールしなくなりますが、「最新データ表示」を押すと自動スクロールするようになります。（その他のロギング項目でも同様です）

- 100 件記録される度に CSV ファイルを作成。最大ファイル数 100 → 最大 10000 件

Date	Time	No.
2020/04/23	09:30:49	1
2020/04/23	09:30:26	1
2020/04/23	09:30:19	4
2020/04/13	08:55:16	1
2020/04/13	08:54:56	2
2020/04/13	08:54:29	1
2020/04/13	08:54:26	2
2020/04/13	08:54:12	1
2020/04/13	08:54:09	3
2020/03/04	09:41:29	1
2020/03/04	09:41:25	2
2019/10/09	11:57:07	1
2019/10/09	11:56:46	5
2019/10/08	09:14:34	1
2019/10/08	08:56:37	3
2019/08/08	14:52:50	1
2019/08/08	14:52:46	2
2019/07/11	09:06:16	1
2019/07/11	09:06:11	2
2019/07/11	09:06:08	3

計量レシピ No.ロギング

計量レシピ No.が変化する度に、変化した後の番号を記録します。

- 100 件記録される度に CSV ファイルを作成。最大ファイル数 100 → 最大 10000 件

Date	Time	No.
2020/03/04	10:42:27	1
2020/03/04	10:42:24	2
2020/03/04	10:40:40	1
2020/03/04	10:40:05	2
2020/03/04	10:39:57	1
2020/03/04	10:39:46	2
2019/07/11	09:07:08	1
2019/07/11	09:07:05	2

吐出ロギング (レシプロ毎)

「そのレシプロのいずれかのガンが被塗物によるスプレー範囲内」という状態が始まってから終わるまでの各ガンのスプレー時間や塗装条件などを記録します。(詳細な記録項目は下記)

表示画面は「レシプロ 1」「レシプロ 2」でそれぞれ「ガン 1~8」「ガン 9~16」があり、合計 4 つに分かれています。(該当するガンが存在しない画面は使いません)

・ 100 件記録される度に CSV ファイルを作成。最大ファイル数 300 → 最大 30000 件

この表をタッチするか、右のカーソル表示ボタンで、カーソルが出ます

スプレー時間(赤い斜線は、このレシプロのガンでないことを示します)

このレシプロ合計でのスプレー時間

塗装条件レシピ No.

計量レシピ No.

Date	Time	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
2020/06/18	11:43:31	36	37	37	36	0	0	0	0	148
2020/06/18	11:25:15	38	38	36	36	0	0	0	0	148
2020/06/18	11:23:19	12	11	11	12	0	0	0	0	46
2020/06/18	09:36:06	38	37	36	37	0	0	0	0	148
2020/06/18	09:22:58	38	37	37	36	0	0	0	0	148
2020/06/17	13:30:14	53	53	51	0	0	0	0	0	157
2020/06/17	13:15:57	45	47	0	0	0	0	0	0	92
2020/06/17	13:14:58	35	37	31	0	0	0	0	0	103
2020/06/17	11:25:42	33	33	33	0	0	0	0	0	99
2020/06/17	11:25:07	47	47	0	0	0	0	0	0	94
2020/06/17	11:24:10	35	38	28	0	0	0	0	0	101
2020/06/17	10:59:58	111	115	100	0	0	0	0	0	326
2020/06/16	11:56:10	111	115	101	0	0	0	0	0	327
2020/06/16	11:30:09	3	66	0	0	0	0	0	0	69
2020/06/16	11:12:05	52	54	52	0	0	0	0	0	158
2020/06/16	11:04:08	53	54	52	0	0	0	0	0	159
2020/06/16	10:43:37	53	54	52	0	0	0	0	0	159
2020/06/16	10:40:23	26	26	26	0	0	0	0	0	78

表示
上の表でのカーソル位置のデータ(設定値)を表示します。
・「-1」は、このレシプロのガンではないという意味です。

エア	Date	Time	1	2	3	4	5	6	7	8
±1000 [MPa]	2020/06/18	11:43:31	250	250	250	250	-1	-1	-1	-1

カーソル
消去
吐出量
±10 [g/min]

Date	Time	1	2	3	4	5	6	7	8
2020/06/18	11:43:31	2000	2000	2000	2000	-1	-1	-1	-1

記録を行った時点での塗装条件の一部を表示します。内容を表示させるには、上の表にカーソルを表示させて、ここの「表示」ボタンを押してください。(その下の「カーソル消去」は、ここの表のカーソル表示を消すボタンです)

項目名は塗装条件レシピの項目に合わせて変化します。上段は「エア」「メインエア」「搬送風量」、下段は「吐出量(g/min)」「サブエア」「吐出量(%)」のどれかです。項目名の下に「÷1000」などの表記がある場合は、表示されている数値をその数値で割って読んでください。

-1 はこのレシプロのガンではないことを示します。

<記録する項目>

- ①各ガンのスプレー時間(最大 65535 秒)
 - ②レシプロ全体のスプレー時間合計(最大 65535 秒)
 - ③塗装条件レシピ No.と計量レシピ No.
 - ④「エア」「メインエア」「搬送風量」の中で、塗装条件レシピに有るもの(ガン毎)
 - ⑤「吐出量(g/min)」「サブエア」「吐出量(%)」の中で、塗装条件レシピに有るもの(ガン毎)
- ※③④⑤は、スプレー範囲から出る瞬間に選ばれていたレシピのもので
 ※このレシプロのガンでない場合、①は 0、④⑤は -1 となります
 ※どのガンのスプレー時間も 1 秒に満たなかった場合は何も記録しません

- ※メイン画面・手動操作画面などの画面では、スプレー前後のエアだけの指示をしている時間もスプレー ON と表示しますが、このロギングではスプレー時間には含めません
- ※計測モードと清掃モードでのスプレーはカウントしません
- ※どのガンもスプレー範囲に入っていない（被塗物が無い）状態でのスプレーはカウントしません（ただし、いずれかのガンがスプレー範囲内ならば、手動入によるスプレーや、外部からの入力信号による強制スプレーでもカウントします）

奥行きロギング（レシプロ毎）

コンベアが動作しているときに、センサで検出した奥行きを1秒ごとに記録してグラフ表示します。コンベアが止まっているとき（コンベア速度が0のとき）は記録せず、グラフは更新されません。

この項目はウィンドウで表示されます。メイン画面1のボタンや、メイン画面3のグラフ（簡易表示）を押したときにも、同じウィンドウが出ます。

- 3600件（1時間）記録される度にCSVファイルを作成。最大ファイル数100
→ 最大360000件（100時間）



- ※グラフの横軸は時間で、左に行くほど新しいデータです。縦線の間隔は10秒です。
- ※グラフの縦軸は、検出したワークの奥行きを表します。

- その時刻に検出した部分のうち、最も奥行きが小さい（レシプロに近い）部分の奥行きです。
- 3Dセンサで検出した場合は、「その奥行きに対して適切なベースムーバ目標位置」に換算したもので、光電管で検出した場合は光電管の番号です。（あくまでも検出した奥行きそのものであり、実際のベースムーバの動きとは異なります）
- グラフ上方ほど被塗物が前方（レシプロから遠い）です。ただ一番下はワークが存在しないことを表します。

※画面のグラフ表示の都合上、この機能で生成されるCSVファイルの数値は、逆転されたような特殊なものになっています。CSVファイルを読む場合は、次の表を参考に交換して読み取ってください。

CSVファイルでの表示	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
実際の状態 (画面のグラフでの表示)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	無

USBメモリにコピー

SUNAC7000D に USB メモリを挿すことで、ロギングの内容の CSV ファイルをコピーして取り出すことができます。

項目ごとに特定の件数だけ記録が集まる度に CSV ファイルが作成されます。まだファイル化されていないデータは取り出すことができませんが、「ファイル作成」を押すと、少ない件数でも強制的に CSV ファイル化できます。(ただしその分だけ記録できる件数の合計は減ります)

USBメモリにコピー 2020/06/19 16:06:41 Prt Sc SLV.2
ID No.1

塗装条件レシピNo. SU7EX_LOGGING#COND_RECIPEN#	ファイル作成	コピー	
計量レシピNo. SU7EX_LOGGING#MEASURE_RECIPEN#	ファイル作成	コピー	
吐出 SU7EX_LOGGING#SPRAY#	ファイル作成 レシピ01	ファイル作成 レシピ02	コピー
奥行き SU7EX_LOGGING#DEPTH#	ファイル作成 各レシピ共通	コピー	

・特定の回数ロギングするたびにファイルが作成されます。今すぐ作成する場合は、「ファイル作成」を押してください。
・ファイルサイズによってはコピーに1分程度かかる場合もあります。

戻る

🏠👉📖🕒⚠️💾📈⚙️

6.11.2 メンテナンスカウンタ

稼働時間などのカウンタを表示します。各項目とも、判定値（システムパラメータ）を上回ると注意（警告・異常）が出ます。セキュリティレベル 2 のときのみ値の変更ができます。

- ・「SFC」の項目は、SFC 装備の仕様のときのみ表示されます。
- ・「バルブ」「ガンムーバ」「SFC」は4ガンずつ（1～4、5～8、9～12、13～16）表示されます。（画面のボタンで切り替え）
- ・「3D センサは」片側（レスプロ1 台に対応）ずつ表示します。（画面のボタンで切り替え）

The screenshot shows the 'メンテナンスカウンタ' (Maintenance Counter) interface. At the top, it displays the date and time '2020/06/19 15:47:52' and user information 'ID ABC', 'Prt Sc', and 'SLv.2'. The main area is divided into several sections:

- バルブ (Valve):** Shows counts for 4 units (No.1-4) with a maximum of 4,000,000. Current counts are 31, 63, 58, and 70. The judgment value is 999,999,999.
- ガンムーバ (Gun Move):** Shows counts for 4 units (No.1-4) with a maximum of 4,000,000. Current counts are 2095, 1895, 3105, and 1662. The judgment value is 999,999,999.
- SFC:** Shows time counts for 4 units (No.1-4) with a maximum of 99,999h 00m 00s. Current times are 0h 25m 04s, 0h 44m 35s, 0h 40m 22s, and 0h 47m 31s. The judgment value is 2,000時間 00分.
- レスプロ (Respro):** Shows time counts for 2 units (No.1-2) with a maximum of 99,999h 00m 00s. Current times are 2h 31m 12s and 1h 26m 48s. The judgment value is 1,000時間 00分.
- ベースムーバ (Base Move):** Shows time counts for 2 units (No.1-2) with a maximum of 99,999h 00m 00s. Current times are 0h 12m 01s and 0h 13m 16s. The judgment value is 1,000時間 00分.
- 3Dセンサ (3D Sensor):** Shows time counts for 4 sensors (センサ1-4) with a maximum of 40,000day 00.0h. Current times are 01.6, 01.6, 01.6, and 00.0 days. The judgment value is 1,826日 00.0時間.

Navigation arrows and a play button are labeled '切替ボタン' (Switch Button). A bottom bar contains icons for home, touch, manual, alarm, save, monitor, and settings.

項目	説明	判定値 (デフォルト)
バルブ	スプレイのバルブ ON の指示をした回数をカウントします。	999,999,999回
ガンムーバ	ガンムーバに移動指示を出した回数をカウントします。	999,999,999回
SFC	SFC に運転（回転）指示を出している時間をカウントします。	2,000 時間
レスプロ	レスプロに運転（上下動）指示を出している時間をカウントします。	1,000 時間
ベースムーバ	ベースムーバに運転（前後動）の指示を出している時間をカウントします。	1,000 時間
3D センサ	コントローラに電源が入っている時間を、3D センサの運転時間と見なしてカウントします。存在する設定（システムパラメータ）になっているセンサのみ表示します。	1,826 日 (約5年)

6.11.3 I/O モニタ

HLS 端子台、及び、SUNAC7000C の本体にある端子台の入出力の状態を表示します。

The screenshot displays the I/O Monitor interface for a device. The top section shows the date and time (2020/06/19 15:48:17) and the user level (SLv. 2). The main area is divided into two sections: IN (Input) and OUT (Output). The IN section shows 8 input channels (IN1 to IN8) with their respective bit values (e.g., IN1: OFF, IN2: OFF, IN3: OFF, IN4: ON, IN5: ON, IN6: OFF, IN7: OFF, IN8: OFF). The OUT section shows 24 output channels (OUT1 to OUT24) with their respective bit values (e.g., OUT1: OFF, OUT2: OFF, OUT3: ON, OUT4: ON, OUT5: ON, OUT6: ON, OUT7: ON, OUT8: ON, OUT9: ON, OUT10: ON, OUT11: ON, OUT12: ON, OUT13: ON, OUT14: ON, OUT15: ON, OUT16: ON, OUT17: ON, OUT18: ON, OUT19: ON, OUT20: ON, OUT21: ON, OUT22: ON, OUT23: ON, OUT24: ON). The bottom section shows the A/D converter status for 4 channels (CH0 to CH3) with their respective values (e.g., CH0: 0, CH1: 0, CH2: 0, CH3: 0).

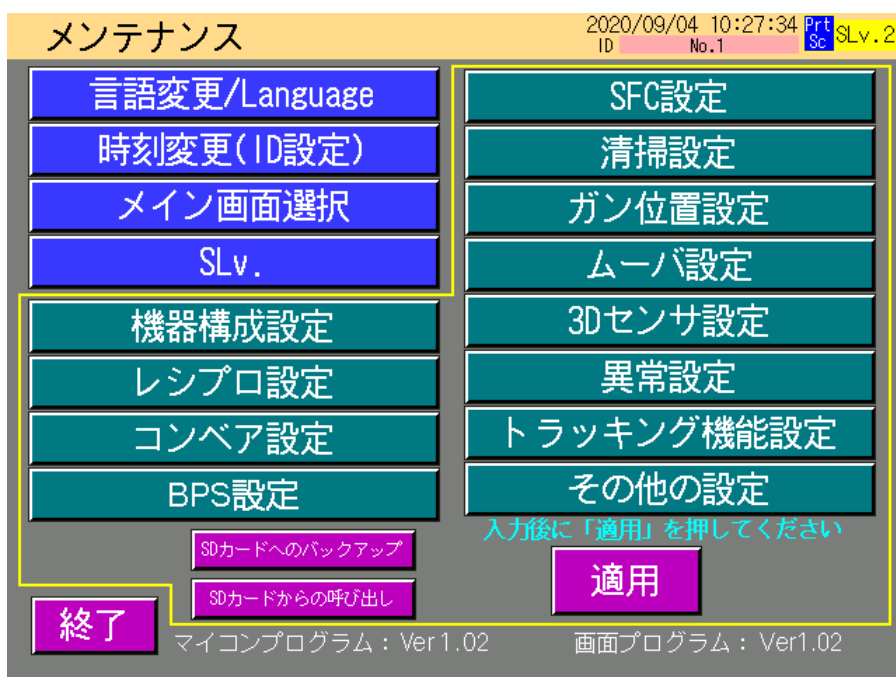
6.11.4 形状モニタ

検出した最新の3D形状データを表示します。表側（レシプロ1用）と裏側（レシプロ2用）についてそれぞれ画面が有ります。（データ通信の負担を軽減するため、この画面の ON ボタンを押したときだけ表示します。他の画面に移動すると強制的に OFF に戻ります。）

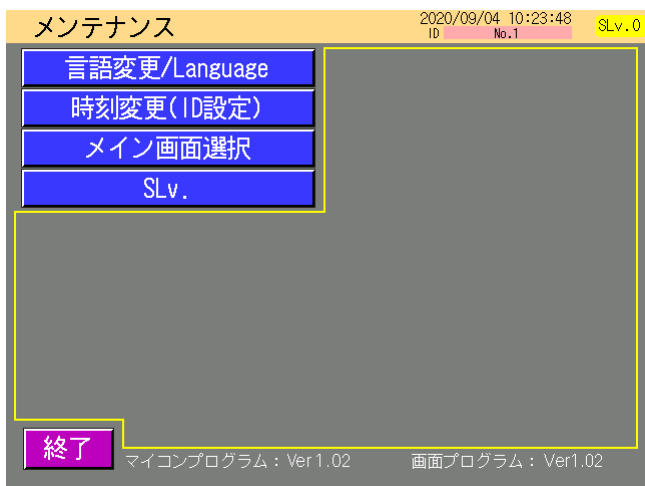
The screenshot displays the Shape Monitor interface for a table. The top section shows the date and time (2020/06/19 15:48:21) and the user level (SLv. 2). The main area shows a grid of data representing the 3D shape of the table. The grid has 16 columns (representing height) and 16 rows (representing depth). The data values are in millimeters (mm). The top row shows the height values: 428, 388, 348, 308, 268, 228, 188, 148, 108, 68, 28. The bottom row shows the depth values: 389, 349, 309, 269, 229, 189, 149, 109, 69, 29. The data values are in millimeters (mm). The interface includes a '表 (レシプロ1)' (Table) button, a '裏 (レシプロ2)' (Back) button, and an '戻る' (Back) button. A callout box indicates '奥行き[mm] -1 は被塗物無し' (Depth [mm] -1 is no coating).

6.12 メンテナンス画面

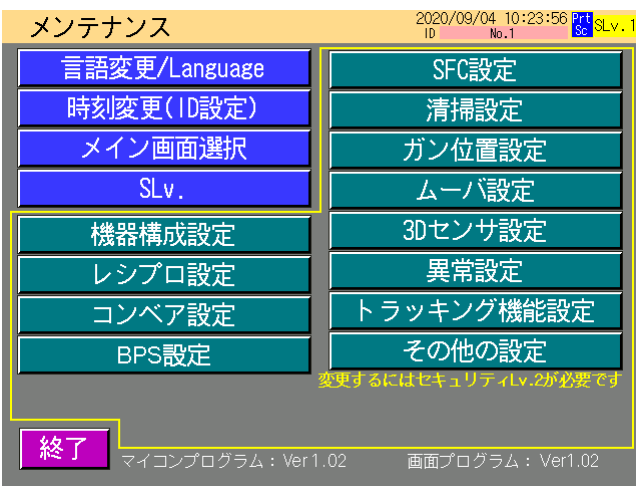
6.12.1 メンテナンスのメニュー



セキュリティレベル 0 のときには、一部の画面にしか入れません。セキュリティレベルが 1 のときは、全ての画面には入れますが、システムパラメータの変更や、SD カードへのバックアップ・SD カードからの呼び出しはできません。



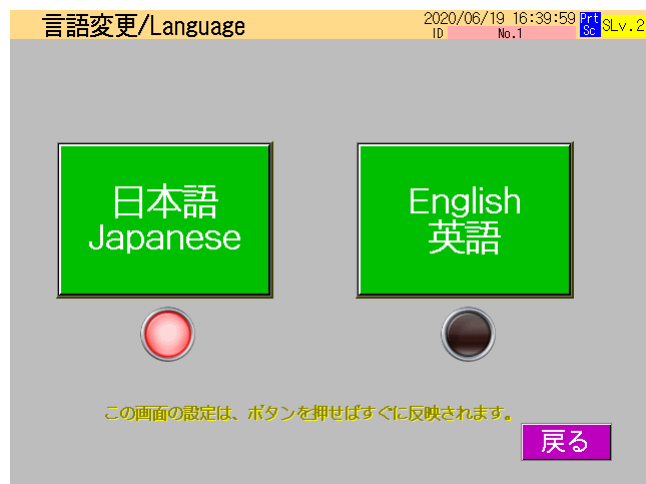
↑セキュリティレベル 0 のとき



↑セキュリティレベル 1 のとき

6.12.2 言語変更（セキュリティレベル必要無し）

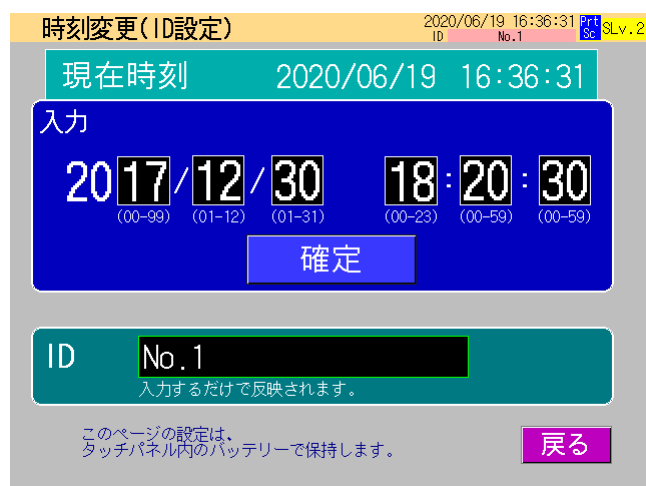
言語を切り替えます。押せば、適用ボタンとは関係なくその場で切り替わります。



6.12.3 時刻変更（セキュリティレベル必要無し）

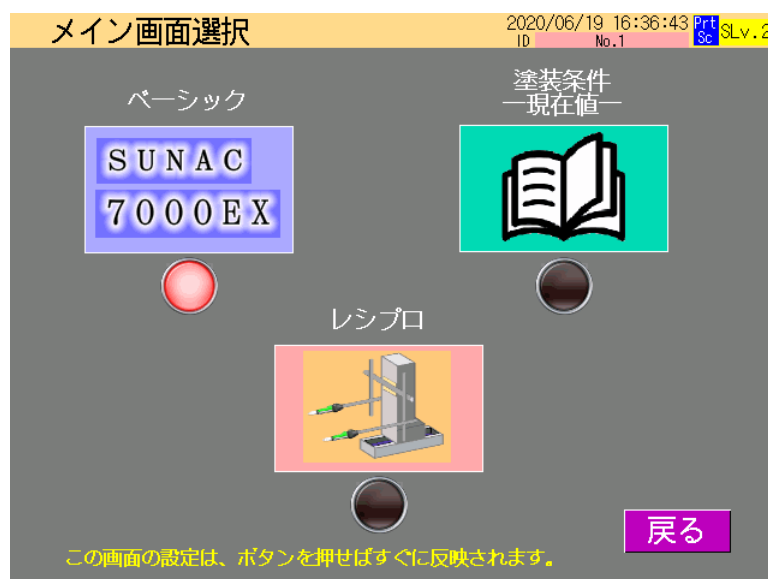
日時の設定ができます。

また、この制御盤の名前として、IDを入力することができます。入力した ID は殆どの画面の上部に表示されます。



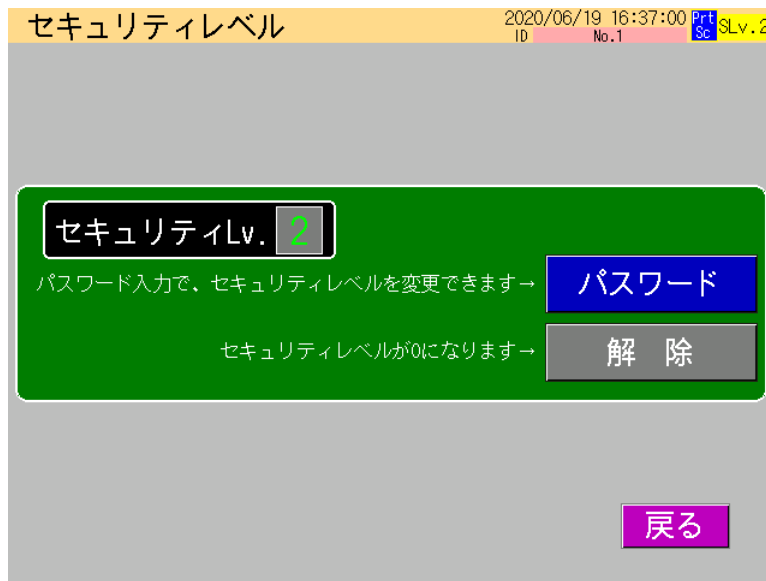
6.12.4 メイン画面選択（セキュリティレベル必要無し）

メイン画面で、ベーシック（1）、塗装条件の現在値（2）、レシプロ（3）のどの画面をデフォルト（メイン画面へ切り替えるボタンを押したときに最初に表示される画面）にするか選択できます。押せば、適用ボタンとは関係なくその場で切り替わります。



6.12.5 SLv. (セキュリティレベル変更画面)

「パスワードボタン」を押すと、セキュリティレベルを変えるためのパスワード入力画面になります。解除ボタンを押すとセキュリティレベル0になります。



特殊な操作により、「セキュリティレベル常時2のモード」になっているときはその表示が出て、変更はできません →

セキュリティレベル常時2の
モードになっています

6.12.6 システムパラメータの設定画面

「機器構成設定」「レシピロ設定」「コンペア設定」「BPS 設定」「SFC 設定」「清掃設定」「ガン位置設定」「ムーバ設定」「3D センサ設定」「異常設定」「その他設定」の各画面に入るには、セキュリティレベル1が、設定を変更するにはセキュリティレベル2が必要です。

変更した場合はメンテナンスのメニューの「適用」ボタンを押す必要が有ります。



7

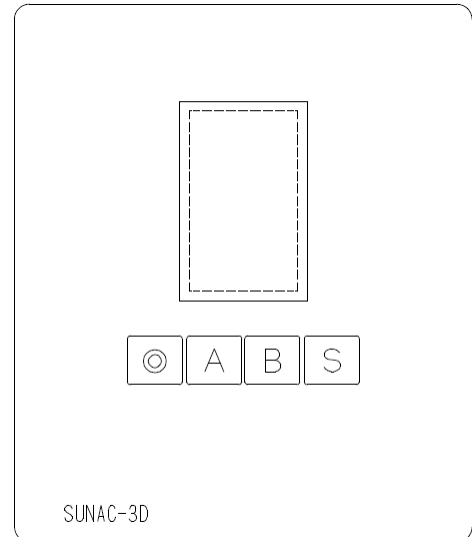
SUNAC-3Dの画面表示

SUNAC-3D では以下の 3 種類の画面が有り、電源を入れた時に最初にどの画面が表示されるかは変更可です。（SUNAC7000D の画面で設定するシステムパラメータ）

- ①表側（レシプロ 1 側）の被塗物形状の概要表示
- ②裏側（レシプロ 2 側）の被塗物形状の概要表示
- ③設定の表示

7.1 画面切り替えキー

キー	説明
◎	（使用しません）
A	表側の被塗物形状の概要表示になります。
B	裏側の被塗物形状の概要表示になります。
S	設定の表示になります。押すたびに、「共通の設定」→「表側の設定」→「裏側の設定」の順に切り替わります。



7.2 被塗物形状の概要表示

検出したワークを、奥行きが小さい（レシプロに近い）部分を濃く、奥行きが大きい（遠い）部分を薄く表示します。

※天井や床など、実際の制御では使用しない高さにあるものも表示されます

※奥行きが設定された範囲（システムパラメータ）から外れている部分は表示しません

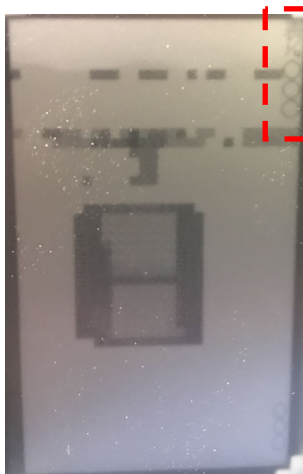


表
1/4
○
○
○

<右上の表示内容>

- 表側（レシプロ 1 側）か裏側（レシプロ 2）かを表示します。（「A」「B」キーで切り替えられます）
- 横 1 マスの幅の設定値（システムパラメータ）を表示します。
「1/1」のときは横 1 マスがコンベアパルス 1 回分（通常は 10mm）です。「1/2」「1/4」「1/8」「1/16」のときはそれぞれコンベアパルス 2,4,8,16 回分（通常は 20,40,80,160mm）です。
- SUNAC-3D が 3D センサからのデータを正常に受信できていると「○」と表示されます。（センサの台数だけ表示されます）

7.3 設定の表示

現在の設定（システムパラメータ）、及び、SUNAC-3D のプログラムバージョンを表示します。
「S」キーを押す度に表示は切り替わります。

設定値・共通	設定値・表面	設定値・裏面
分解能 10mm	センサの数 3	センサの数 3
Scroll 1/8	センサの検出角度 70	センサの検出角度 70
SensorTimeout 3000	センサ Y 軸位置 -800 0 800 0	センサ Y 軸位置 -800 0 800 0
Version 1. 0. 0	ワークまでの距離の基準値 LC 1470	ワークまでの距離の基準値 LC 1050
	ワーク検出範囲の奥側 LB 500	ワーク検出範囲の奥側 LB 500
	ワーク検出範囲の手前側 LF 500	ワーク検出範囲の手前側 LF 500
	ワーク濃淡表示範囲 900~ 2000	ワーク濃淡表示範囲 750~ 1650

8

自動塗装時の基本的な操作手順

①電源投入

コンベアは停止した状態で電源を入れてください。



②形状クリア

「前回電源を切ったときに既にセンサを通過していた被塗物の塗装を行う」という場合でなければ、手動操作画面で「形状クリア」を押してください。



③運転準備入り

制御盤の「運転準備入」ボタンを押してください。

※一部の異常が発生していると運転準備入にはなりませんので、異常の有無を確認してください。

※安全柵が開いている場合も、運転準備入にはなりません。

警告

この操作を行うと、各塗装機器が動作可能な状態になりますので、動作した場合の安全を確認した上で行ってください。

運転準備入ボタン
(ONのときは
ランプ点灯します)



④レシピを選択する

＜塗装条件レシピの選択＞

使用するレシピを選択してください。メイン画面の左上の部分で選択が可能です。

現在選択中のレシピ No.

数値入力して、上の「変更」ボタンを押すと選択が可能です。(選択範囲はデフォルトでは1~5で、仕様によっては最大99までになります)

ここを押すとメイン画面へ移動します



↑ただし、遠隔からの入力信号でレシピ選択を行う場合は、画面での選択はできません

メイン画面

運転準備: ON 2020/07/10 11:39:46 SLV.0
回収アラーム: OK ID No.1

作業モード 塗装 1 2 3

ガンNo.	スプレー設定	被塗物
R1 1	切 OFF	無
R1 2	切 OFF	無
R1 3	切 OFF	無
R1 4	切 OFF	無
R2 5	切 OFF	無
R2 6	切 OFF	無
R2 7	切 OFF	無
R2 8	切 OFF	無

コンベア速度 0.00 m/min
レシピロ速度 R1 0.0 m/min 切 R2 0.0 m/min 切
往復時間 R1 0.0 sec R2 0.0 sec

全連動
流量計
実行1 実行2

＜計量レシピの選択＞（SFC 装備の場合のみ）

計量結果を「計量レシピ」として複数パターン記憶させて選択する仕様の場合は、使用するレシピを選択してください。（複数記憶させる仕様でない場合や、塗装条件レシピに連動して計量レシピを選択する仕様の場合や、外部信号で選択する仕様の場合は不要です）

選択には、計量画面を使用します。計量レシピ No.の下に有る「変更」の数値をタッチして、No.を入力してください。この画面では、数値を入力するとすぐに反映されます。（「変更」「保存」のようなボタンはありません）

※計量レシピ（計量結果）の効果については「5.2 計量レシピ」を、画面表示と操作についての詳細は「6.8 計量画面」を参照してください

The screenshot shows the '計量' (Measurement) screen. At the top, there's a '計量レシピNo.' (Measurement Recipe No.) field with the value '1' and a '変更' (Change) button with the value '1'. Below this, a callout box explains that in a changeable state, the 'Change' button shows the current value, and touching it allows for a new No. input.

The main part of the screen is a table for '計量結果入力' (Measurement Result Input) with columns for 'ガンNo.' (Gun No.), 'a', 'b', 'c', 'd', and '手動入' (Manual Input). The table contains 8 rows of data, all with values of 19.0, 49.0, 85.0, and 100.0. To the right of the table are buttons for '手動入' (Manual Input) and '切' (Off).

At the bottom, there's a navigation bar with several icons. A red circle highlights the '計量' (Measurement) icon, and a callout box explains that pressing it moves the user to the measurement screen (SFC equipment only).

⑤全連動

メイン画面、または、手動操作画面にある「全連動」を押すと、全連動の状態にすることができます。全連動の状態とは下記の条件を満たしたものです。

- 操作モードが「塗装モード」
- 全てのレシプロが「自動入」
- 全てののガンが「連動入」
- 全てのベースムーバが「自動」
- 全てのガンムーバが「自動」（※ガンムーバ手動操作ウィンドウで操作しない限り常に自動です）

※計量モードでスプレイしている最中に押した場合は無視されます

※自動清掃の最中に押した場合は、塗装モードにはなりませんが、それ以外は上記の状態になります

警告

運転準備入にした後、レシプロが最初に「自動入」になったときにレシプロとガンムーバの原点復帰動作が行われ、ベースムーバが最初に「自動」になったときにベースムーバの原点復帰動作(最後尾まで後退)が行われますので、周囲の安全を確認して操作してください。



ここを押すとメイン画面へ移動します

メイン画面での全連動ボタン

ここを押すと手動操作画面へ移動します

手動操作画面での全連動ボタン

⑥コンベアを動作させる

ワークの位置に応じて、レシプロの上下揺動が始まり、ベースムーバがワーク全体の奥行きから判断した目標位置に移動し、スプレーやガンムーバ動作が始まり、塗装が行われていきます。

⑦終了

ワークが通り過ぎると塗装は停止します。完全に終了するには、運転準備を切り（制御盤の運転準備切ボタン）、コンベアを止めてください。

9

異常検出

異常が発生したときの動作は下記の4種類があり、項目ごとにシステムパラメータで設定されています。発生したときは、原因を除去した上で制御盤のリセットボタンを押すと解除されます。解除できない場合でも、制御盤のブザー停止ボタンを押すとブザーは停止します。

設定値	ブザー	運転準備切	画面表示と異常履歴	「異常」出力 (HLS 端子台)	「警告」出力 (HLS 端子台)	個別出力 (HLS 端子台)
無し	×	×	×	×	×	×
注意	×	×	○	×	×	○
警告	○	×	○	×	○※	○
異常	○	○	○	○※	×	○

↑ 外部機器異常のときに「異常」や「警告」出力を出すかどうかはシステムパラメータで選択できます（デフォルトでは出さない）

9.1 ガン（または3Dセンサ）ごとの項目

項目	初期値	説明（発生原因）
BPS 通信タイムアウト	警告	運転準備入のときに、設定時間以内に BPS からの受信ができなかったということが、判定回数（BPS 通信異常と共通）だけ連続
BPS 過電流	警告	BPS で判定（ガン電流上限異常）
BPS ケーブル断線	警告	BPS で判定（ガン電流下限異常）
電流値異常（摩擦帯電）	警告	「摩擦電流異常」の入力で発生 ※帯電方式が摩擦で、操作モードが塗装のときのみ検出
SFC モータ異常	異常	SFC からのアラーム信号（B 接点） ※SFC 装備の仕様するときだけ、ガン数の設定で存在していることになっているガンのみ検出 ※運転準備入の時だけ検出（入になってから 1 秒は検出ししない） ※この異常が発生中のガンは ON にならない（ロックがかかる）
SFC 排出口粉詰まり	警告	「排出口粉詰まり」の入力で発生
SFC 稼働時間上限超過	注意	メンテナンスカウンタでの、SFC モータ稼働時間超過
バルブ稼働回数上限超過	注意	メンテナンスカウンタでの、バルブ ON/OFF 回数超過
SFC 補正計算異常	警告	吐出量の設定値を回転数に換算したものが、校正ポイント a の回転数[rpm]～d の回転数[rpm]の範囲に入っていない ※SFC 装備の仕様するときのみ検出 ※吐出量が 0.0g/min の設定の場合は検出ししない ※この条件は「吐出量の設定値が、校正ポイント a の計量結果[g]を 1 分間あたりに換算したもの～d の計量結果[g]を 1 分間あたりに換算したものの範囲に入っていない」とも言える
BPS 通信異常	警告	「伝文長が不正」「FO」（異常）を受信」「送信伝文の局番と受信伝文の局番が不一致」のいずれかが判定回数（BPS 通信タイムアウトと共通）だけ連続
BPS メイン圧力異常	警告	BPS で判定（メイン圧力上限異常、または、メイン圧力下限異常）
BPS サブ圧力異常	警告	BPS で判定（サブ圧力上限異常、または、サブ圧力下限異常）
ガンムーバ異常	警告	ガンムーバのアクチュエータからのアラーム信号（B 接点） ※ガンムーバを使う設定になっているレシプロのガンだけ監視

項目	初期値	説明（発生原因）
ガン異常衝撃	無し	「ガン衝撃センサ」の信号（B接点）が、判定時間以上続いた場合 ※運転準備入りのときだけ検出。ガン数の設定で存在していることになっているガンのみ検出。 ※レシプロ動作開始直後は一定時間監視しない。
ガンムーバ動作回数上限超過	注意	メンテナンスカウンタでの、ガンムーバの動作回数超過
3DセンサON時間上限超過 ※ガンごとではなく、3Dセンサごと。表側 1~4、裏側 1~4 の 8 種類。	注意	メンテナンスカウンタでの超過。コントローラの電源 ON 時間を 3D センサの ON 時間と見なしてカウントしていく。表側 1~4 と裏側 1~4 のセンサのうち、存在しているもののみカウント。
ガンムーバ制御タイムアウト（スタート）	異常	ガンムーバへのスタート指示を送ったときに、0.1 秒経ってもガンムーバ側からの反応がなかったときに発生（スタート指示が伝わっていないことを検出） ※一部のガンだけ検出ししない設定にもできる
ガンムーバ制御タイムアウト（位置決め）	異常	ガンムーバへのスタート指示を送ったときに、1 秒（自動清掃用の動作では 2 秒）経っても、ガンムーバ側からの「位置決め完了」の信号が無かったときに発生（ガンムーバの動きが鈍くなっていることを検出） ※一部のガンだけ検出ししない設定にもできる

9.2 レシプロごとの項目

※項目名の中の「レシプロ」は上下往復動のことで、「ムーバ」はベースムーバのことです。

項目	初期値	説明
レシプロインバータ過負荷	警告	「レシプロインバータ過負荷」の入力で発生
レシプロパルス異常	警告	レシプロ停止時のパルス誤入力
レシプロLS異常	警告	レシプロ原点復帰（INV 低速指示）が、60sec 経過しても完了しないときに発生
ムーバLS異常	異常	LS 順番不正（アブソリュート方式のときのみ。インクリメンタル方式では検出ししない）
ムーバタイムアウト異常	異常	前進または後退タイムオーバー（60sec）。ただし自動清掃中は監視しない。
ムーバインバータ過負荷	警告	「ムーバインバータ過負荷」の入力で発生
レシプロ稼働時間上限超過	注意	メンテナンスカウンタでの、レシプロモータ稼働時間（ブレーキ開放時間）が超過
ムーバ稼働時間上限超過	注意	メンテナンスカウンタでの、ムーバモータ稼働時間超過
レシプロオーバーラン上限異常	異常	「レシプロオーバーラン上端」入力（上端LS）のONエッジで発生
レシプロオーバーラン下限異常	異常	「レシプロオーバーラン下端」入力（下端LS）のONエッジで発生
ムーバオーバーラン前端異常	異常	ムーバの「オーバーラン前端」入力（前端LS）のONエッジで発生
ムーバオーバーラン後端異常	異常	ムーバの「オーバーラン後端」入力（後端LS）のONエッジで発生
レシプロ動作異常	警告	レシプロ速度 2.00[m/min]以下
レシプロ上下値不正	警告	ストローク範囲が小さすぎて、レシプロ往復位置を正確に合わせるための制御が行えないときに発生
レシプロサーマルトリップ	異常	「レシプロサーマルトリップ」の入力で発生
被塗物までの距離過小（ベースムーバ）※	警告	3Dセンサで、どれだけベースムーバを後退させてもスプレイ範囲を確保できないような奥行き被塗物が検出されたとき ※ベースムーバ自動のときのみ監視

項目	初期値	説明
被塗物途中での ベースムーバ動作 ※	警告	ベースムーバ制御で、ガンの前に被塗物が有る状態で前進または後退が発生した場合。 ※被塗物の範囲は、補正によって広げたものではなく、実際に検知された範囲。 ※複数のワークによる動作範囲が重なっていたり、被塗物切れ目無しであったりすると、この異常になる可能性が高い。 ※ベースムーバ自動のときのみ監視。ベースムーバを手動から自動に変えた後も、目標位置に一度到達するまでは監視しない。
被塗物切れ目無し (ベースムーバ) ※	警告	ベースムーバ制御で、センサの位置からガンの位置まで被塗物の切れ目が全く無いとき ※ベースムーバ自動のときのみ監視 ※同じレシプロに、横位置が異なるガンが混じっている付いている場合は、一番センサに近いガンの位置で判定する
※HLS での異常個別出力では、「被塗物までの距離過小」「被塗物途中でのベースムーバ動作」「被塗物切れ目無し」の3つはまとめて1つの出力になっており、どれか一つでも発生していればON		

9.3 共通の項目

項目	初期値	説明
コンベアパルス異常	異常	コンベアパルス有りで、「コンベア運転中」入力が OFF のときにコンベアパルスが入ることが 30 回続いた
盤内機器異常	異常	「盤内機器異常」の入力で発生
外部機器異常	警告	「外部異常」の入力で発生。入力が OFF されると自動的にリセットされる
エア圧低下異常	異常	「エア圧正常」の入力 OFF で発生
非常停止	異常	「非常停止中」の入力 OFF で発生
塗料タンク空 (粉供給異常)	警告	粉供給要求の指示を出しているのに粉供給装置の基準センサが ON にならないときに発生
3D 形状データ受信異常	警告	コンベアパルスが入力した時に行われる処理の際に、SUNAC-3D から形状データを受け取れなかったということが、判定回数だけ連続すると発生 (SUNAC-3D が正常に立ち上がらなかったときにも発生)
3D センサ異常	警告	SUNAC-3D が、3D センサとの通信で異常を検出したときに発生 <ul style="list-style-type: none"> ・コンベアパルスが入るたびに判定する ・電源投入後 15 秒経過するまでは監視しない ・発生原因は以下の 13 種類が有り、「3D センサの詳細」の画面で、どのセンサでどれが起きたかを確認可能 ①異常状態(L)、②不調(M)、③定義されていないコマンド(E) ④サポートされていないコマンド(F)、⑤コマンド受付不可(@) ⑥ユーザ定義文字列長過ぎ(G)、⑦ユーザ定義文字列異常(H) ⑧要求メッセージ短過ぎ(C)、⑨要求メッセージ長過ぎ(D) ⑩パラメータ異常(1-7)、⑪未受信(Δ)、 ⑫未定義のステータスコード(X)、⑬同期運転異常
回収ファン過負荷	異常	「回収ファン過負荷」の入力で発生
No.2 塗料タンク空	無し	「塗料タンク空」と同様 No.2 塗料タンク用の入力から判定する
自動清掃タイムアウト	警告	自動清掃開始時に、自動清掃タイムアウト時間 (デフォルト 30 秒) が経過しても、両方のレシプロアームとベースムーバが清掃位置に到達しなかった場合 ※レシプロは、パルスで現在位置を検出するタイプである場合のみ監視 ※ベースムーバは存在する場合のみ監視 ※この条件を満たしたときは、自動清掃は強制終了して塗装モードに変化する (自動清掃タイムアウトを無効にしても)

項目	初期値	説明
HLS 通信異常	警告	HLS 局番(5)か(9)で、7回連続無応答
ソフトタイマ オーバーラン異常	警告	ソフトウェアの時間計測関係の動作に問題がある場合に発生
(時計異常)	警告	(現状では使用していません)
EEPROM 異常	警告	EEPROM の内容が消失 (システムパラメータ消失)
RAM 初期化警告	警告	RAM の内容が消失 (カウンタ類消失)

10

消耗部品リスト

品番	名称	個数	耐用期間	備考
9030-1 から 9030-8 まで (8種類)	3D センサ ASSY No.1~8	使用数	5年	8種類にそれぞれ異なる設定がされていますので、交換の際は元と同じ位置に同じ種類のものを取り付けてください
EOQX040010500	バッテリー	1	5年	SUNAC7000D (タッチパネル) 用

11

改訂履歴

版	日付	変更内容	プログラムバージョン
第1版	令和2年4月23日	—	7000C: 1.01 7000D: 1.01
第2版	令和4年10月27日	<ul style="list-style-type: none"> • プログラム変更に対応 (吐出量などを0に設定したときの動作、外部機器異常のときの出力、検出する異常の追加、画面表示の変更や画面上のボタンの追加、ID設定 など) • 「安全に正しくご使用いただくために」の記述を修正 (主に接地や防爆エリアについて) • 仕様の表を変更 • 機器構成の「コントローラ部分の構成図」に追記し、システム構成例を追加 • 異常の発生条件の誤記修正 	7000C: 1.02 7000D: 1.02

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。
お買い上げ日から1年間、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いたします。

型式	SUNAC7000EX	品名	3D形状認識粉体塗装システム用制御盤
製造番号※		お買い上げ日※	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		

※の項目はお客様又は販売店様にてご記入ください。

●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、お買い上げの販売店、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。
 - 保証書のご提示がない場合。
 - 本保証書に保証期間、品名または型名、品番、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場合、または記載内容を書き替えられた場合。
 - 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、損傷の場合。
 - お客様の使用上の誤り、あるいはお客様による改造、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交換した消耗品に起因する故障および損傷。
 - 正常な使用方法でも消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合。
 - 純正部品以外の部品が使用されている場合。
- ご不明な場合は、お買い上げの販売店または当社営業所にご相談下さい。
- 本保証書は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only Japan.
- 本書は再発行いたしませんので大切に保管ください。

※この保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。
従って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、お買い上げの販売店、または当社営業所にお問い合わせください。

【MEMO】

- 本機械を譲渡する時は、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時は、その国の安全規格を遵守する必要があります。

令和 4年10月27日 第2版



塗装FAシステム・機器の総合メーカー

旭サナック株式会社

本社・工場	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1213	FAX(0561)54-8847
塗装技術センター	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1226	FAX(0561)53-2722
東京技術センター	埼玉県桶川市加納224	〒363-0001	TEL(048)773-2121	FAX(048)773-7443
東京支店	東京都千代田区岩本町2丁目18番3号	〒101-0032	TEL(03)5846-9675	FAX(03)5846-9685
札幌出張所	札幌市東区北十二条東14丁目3-8	〒065-0012	TEL(011)712-0927	FAX(011)751-8697
東北営業所	宮城県仙台市若林区伊在1-2-2	〒984-0038	TEL(022)352-9030	FAX(022)352-9040
関東営業所	埼玉県桶川市加納224	〒363-0001	TEL(048)773-2121	FAX(048)773-7443
横浜営業所	神奈川県大和市下和田741番8号	〒242-0015	TEL(046)268-7271	FAX(046)268-7280
東海営業所	静岡県磐田市西貝塚3668-12	〒438-0026	TEL(0538)33-3700	FAX(0538)33-3705
中部営業所	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1213	FAX(0561)54-8847
北陸駐在事務所	石川県金沢市新保本5-86-1	〒921-8062	TEL(076)240-7273	FAX(076)240-7271
大阪営業所	大阪府吹田市垂水町3丁目28番地4	〒564-0062	TEL(06)6386-8105	FAX(06)6386-6771
広島営業所	広島県広島市西区南観音3-16-17	〒733-0035	TEL(082)291-0188	FAX(082)291-0162
九州営業所	福岡県福岡市博多区井相田2-2-5	〒812-0881	TEL(092)582-5155	FAX(092)582-4528
鹿児島出張所	鹿児島県鹿児島市小松原1-10-21	〒891-0114	TEL(099)267-2460	FAX(099)267-6317

令和 4年10月27日 第2版