

レシプロコントロールシステム

# SUNAC EXシリーズ

SUNAC 1000 EX • SUNAC 2000 EX • SUNAC 4000 EX • SUNAC 5000 EX



RECIPROCATOR  
CONTROL  
SYSTEM

## 作業性、生産性をさらに向上した 環境対応型自動塗装システム

### 特 長

#### 1. 作業性向上

制御盤面を一新し、使いやすさを求めました。

- 独自の統一パネルでデータの設定、変更が容易。
- タブレット(オプション)で遠隔操作が可能。
- コンベアスピードが変化しても最適な塗装条件を自動的に調整(オプション)。

#### 2. 生産性向上 色替が多く、ランダム形状のワークが流れるライン

新開発のスマートレシプロとの組み合わせで、生産性を向上します。

- 少量多品種のワークでも色替時間の短縮と空きハンガーを削減。
- ワーク毎の最適スプレイ距離を自動的に確保し、塗膜品質を確保。

#### 3. 環境対応 新開発のエア静電自動ガンEAB500との組み合わせ

ワーク形状を自動的に検知し、必要な個所のみスプレイします。(SUNAC4000EX, 5000EX)

- 塗料のムダを極力省く「省型」塗装の実現。
- VOC削減などの環境対応。
- ブースの清掃回数の削減。

#### 4. 生産管理の精度向上

生産監視機能により、  
トレサビリティが容易に  
になりました。(オプション)

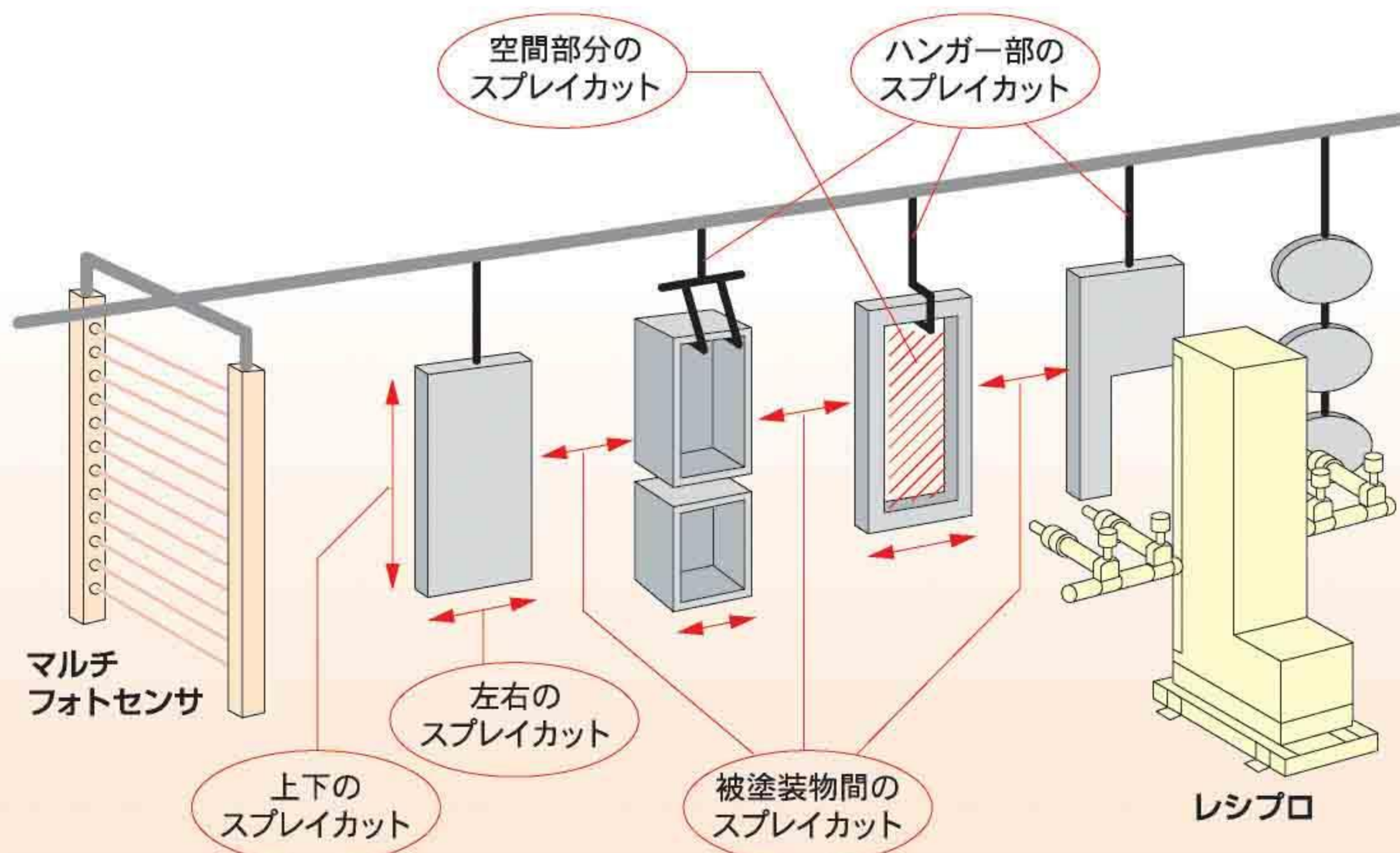
- 塗装条件変更データ、色替履歴データ
- 各種異常履歴データ
- 自動ガンON回数



### 必要部分だけを 塗装する技術

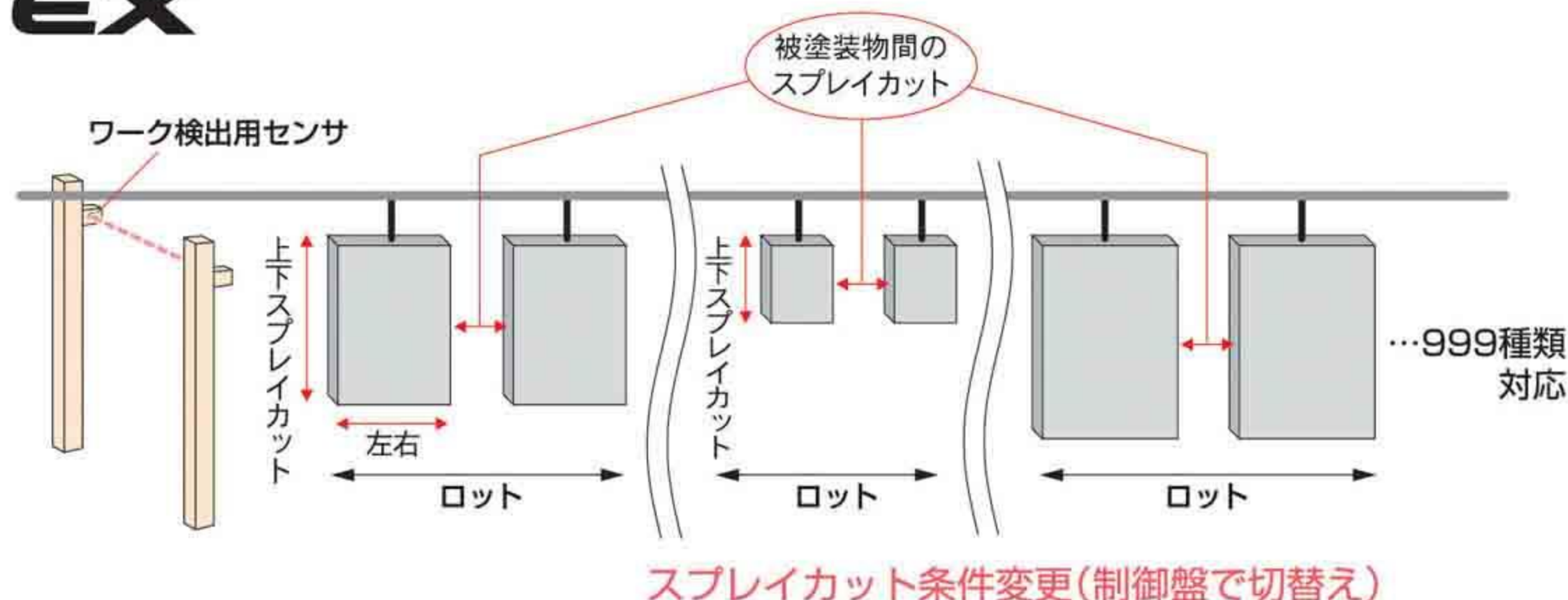
SUNAC EXシリーズは、塗装面積と必要な塗膜厚に対し、きめ細かなスプレイカットを行うことで、塗料の無駄が少なく環境に優しい自動塗装を実現します。

※特に空間部分の多い枠形状のワークをSUNAC4000EXまたはSUNAC5000EXでスプレイ制御すると塗料ロスが大幅に削減されます。



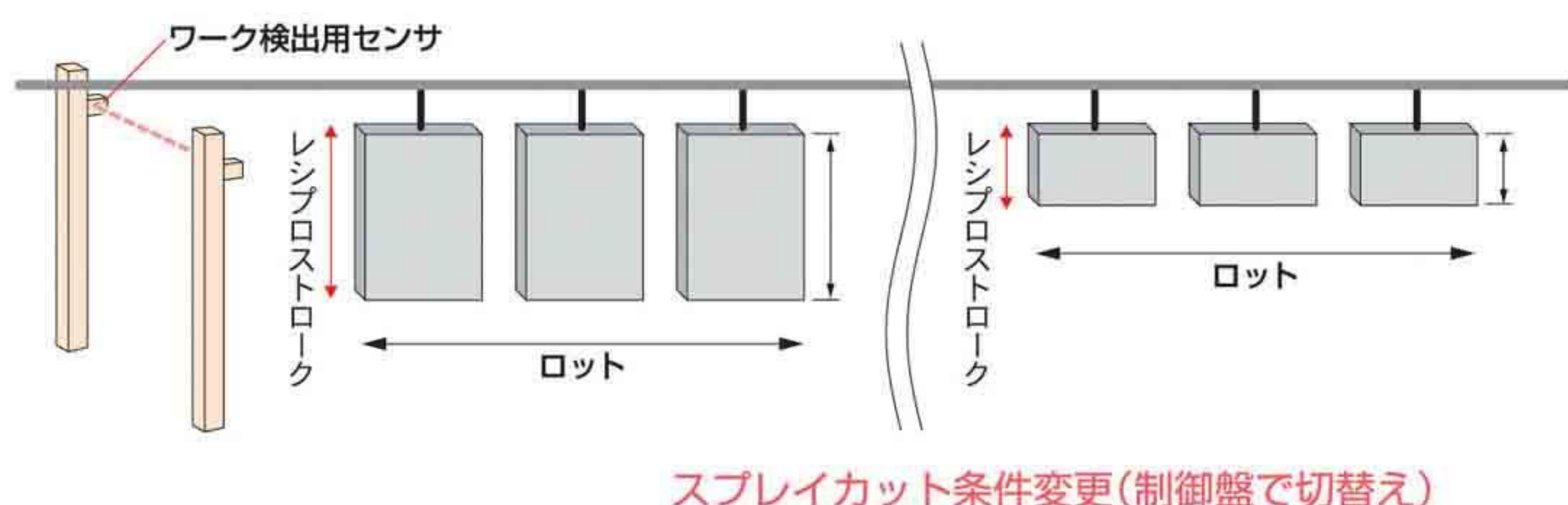
## SUNAC 1000 EX

- 大～中ロットのライン
- レシプロ動作方向とコンベア動作方向の2軸に対して、固定ストロークで設定した塗装条件でスプレーを行います。



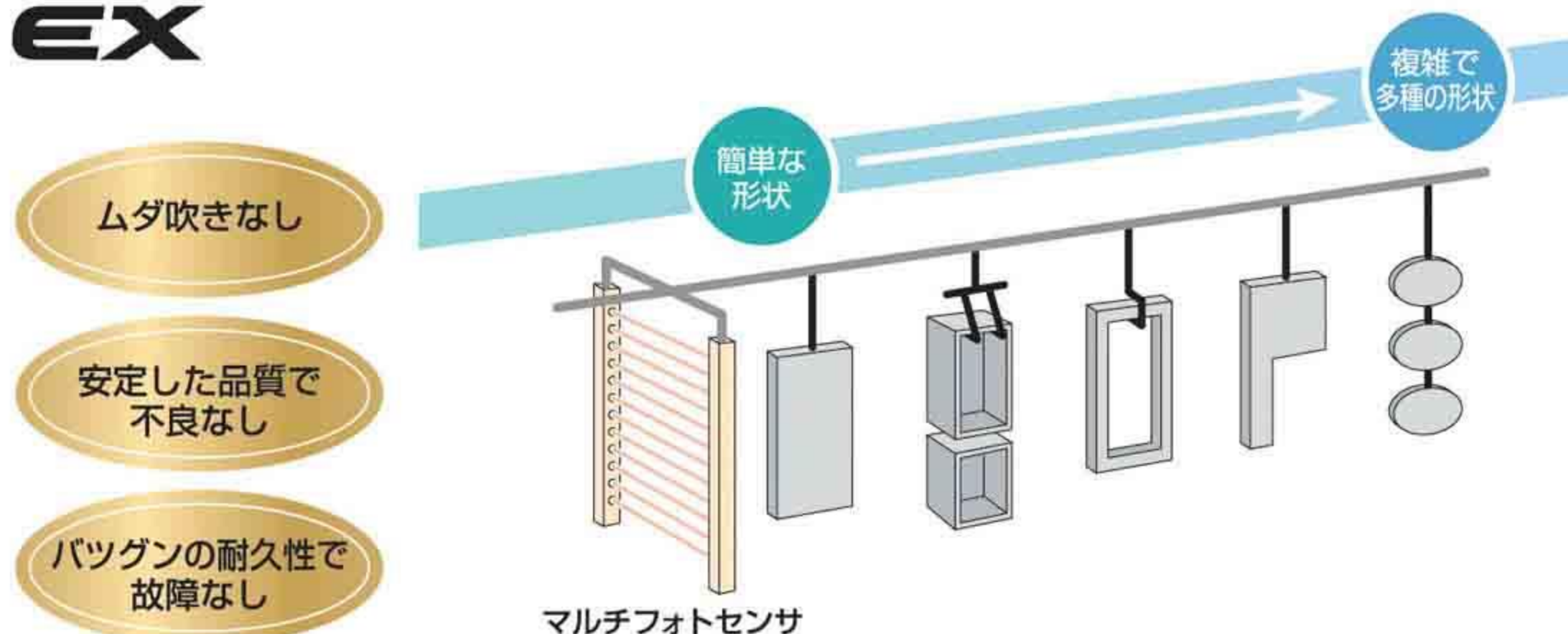
## SUNAC 2000 EX

- ロット毎にワーク形状が大きく異なるライン
- ワークに最適なレシプロストロークのため、生産性が向上します。
- レシプロストローク長は 999種類まで設定できます。



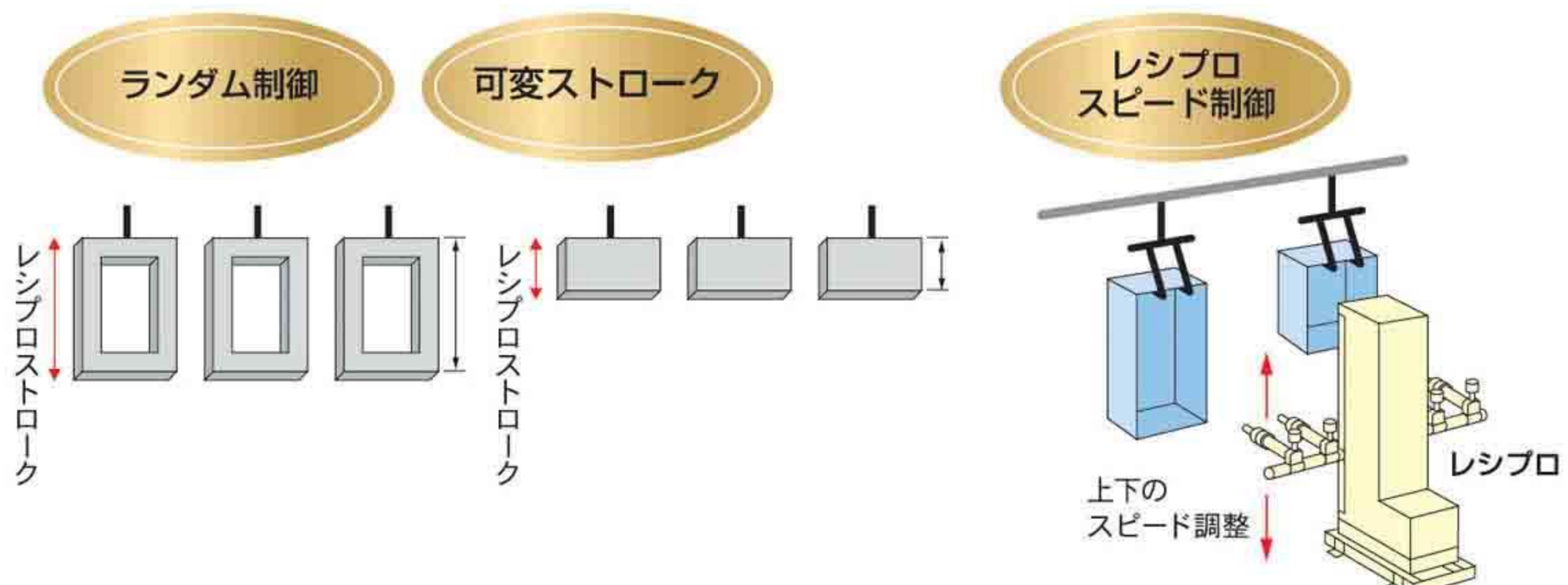
## SUNAC 4000 EX

- ランダム形状でさらに空間の多いワークが流れるライン
- 形状検出で読み取ったワーク形状に合わせて自動スプレーを行い塗料使用量を削減します。



## SUNAC 5000 EX

- ランダム形状、空間が多くロット毎にワーク形状が大きく異なるライン
- 可変ストロークの範囲内にて形状検出で読み取ったワーク形状に合わせて自動スプレーを行います。
- レシプロストローク長は 999種類まで設定できます。



左右2台のレシプロ独立制御により塗料使用量の削減と生産効率を大幅向上！

## システム構成例

スマートレシプロ

SR

SUNAC EX 制御盤

SUNAC 4000 EX

新型エア静電自動ガン

サンガンⅢ EAB500

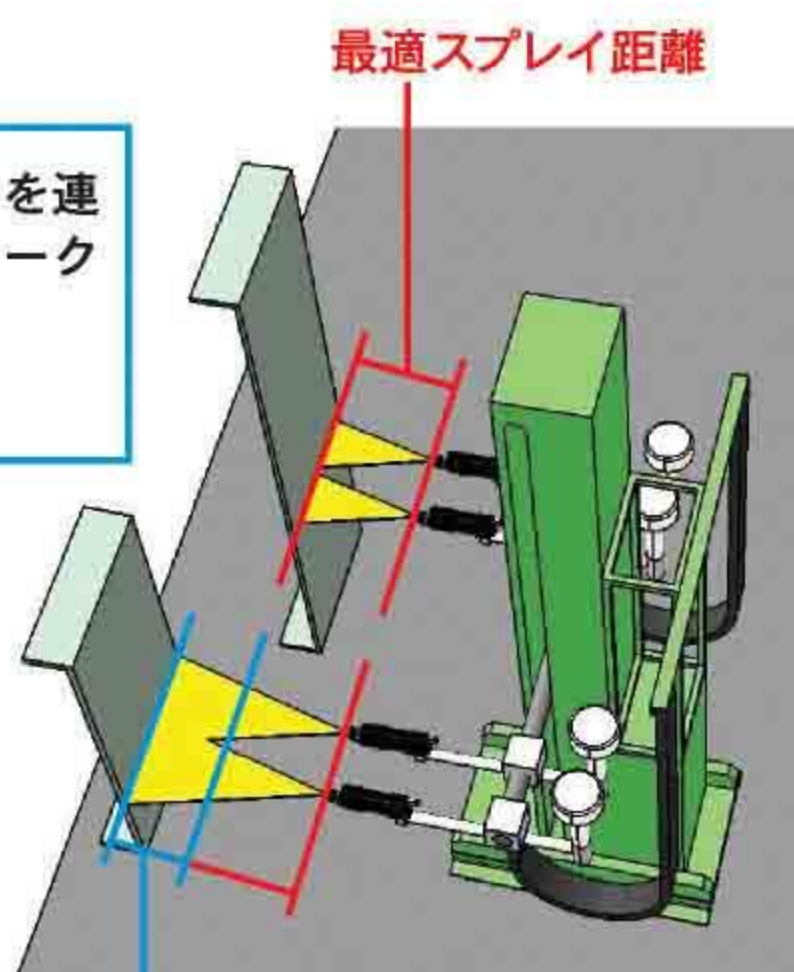


## 特 長

### ●ワーク形状によってスプレイ距離自動調整を行い塗膜品質の安定と塗料使用量を削減

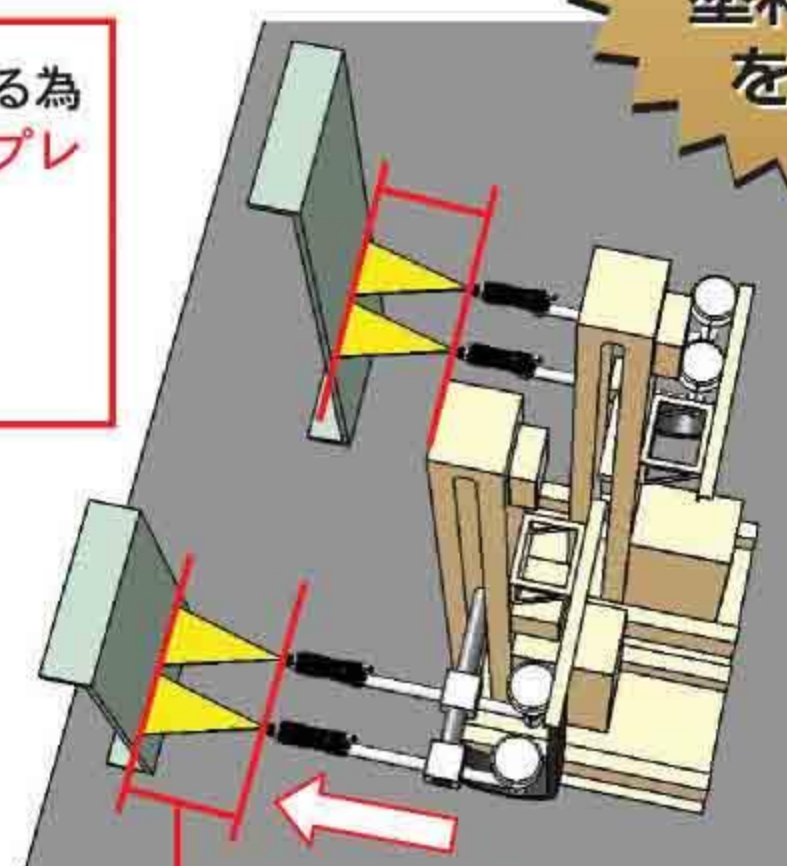
～従来システム～

形状(奥行)が異なるワークを連続して投入すると一方のワークのスプレイ距離が遠くなり  
**塗着効率が低下**



～新システム～

左右レシプロが独立前後進する為ワーク形状に合わせて**最適スプレイ距離に自動調整**を実施  
塗着効率の低下を防止して**塗料使用量を削減**

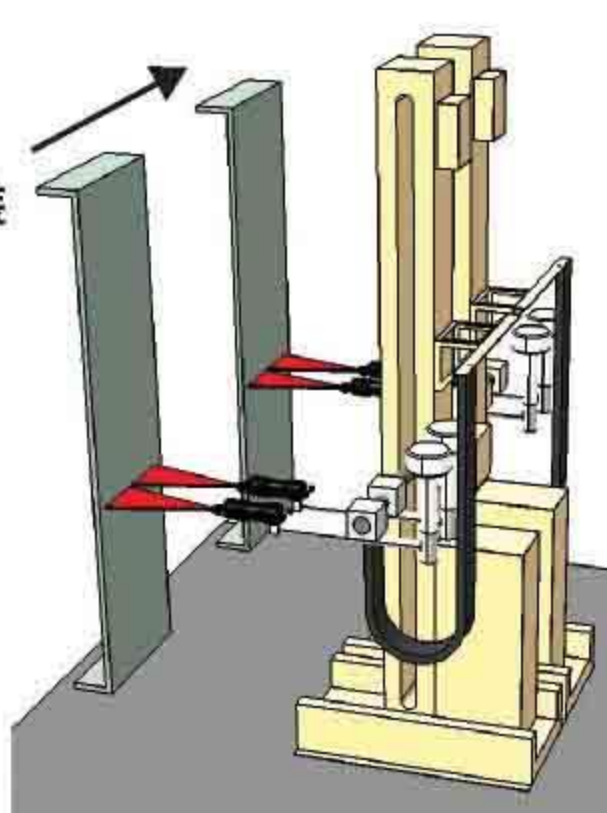


自動ガンの性能を最大限に発揮し  
**塗料使用量を削減！**

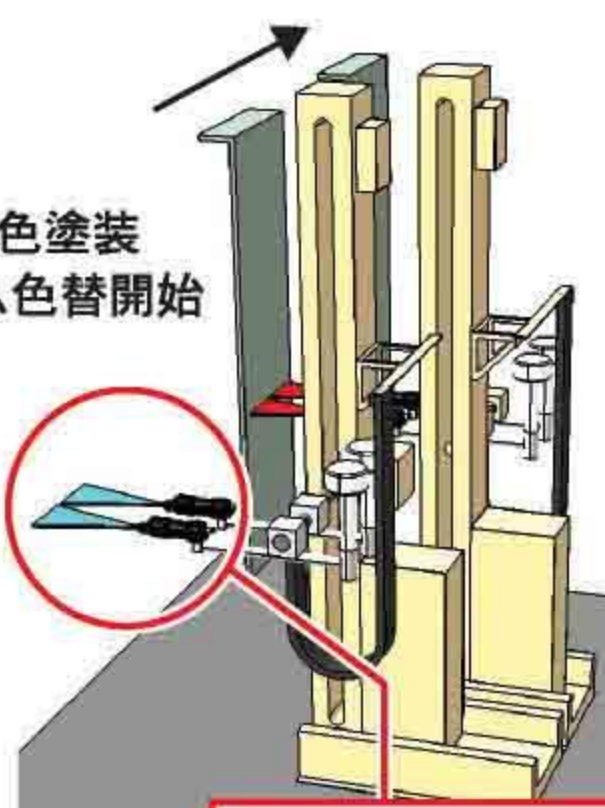
### ●左右レシプロ独立制御による塗装と色替により色替待機時間短縮と空きハンガーの削減

～新システム色替～

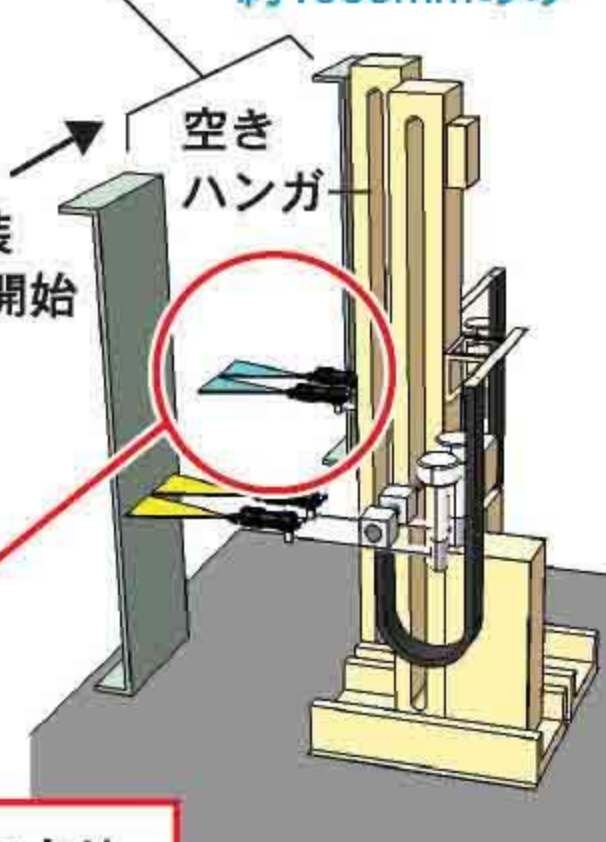
①A色塗装



②右アームA色塗装  
=左アーム色替開始



③左アームB色塗装  
=右アーム色替開始



色替待機時間が短く  
空きハンガーも最低限でOK

色替待ちの空き  
約1000mmのみ

色替待機時間  
短縮で  
生産効率が  
向上！

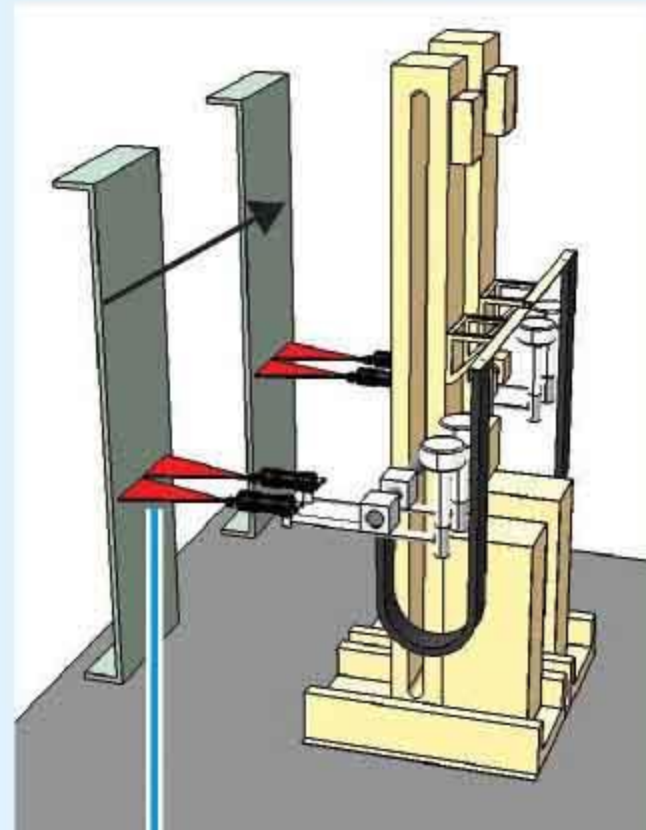
Point

片側が塗装中でも独立した制御により色替姿勢に移行して同時色替実施可能

# SUNAC EX オプション仕様

## コンベア速度変更に対する 塗装条件を自動で補正を行い塗料使用量の削減

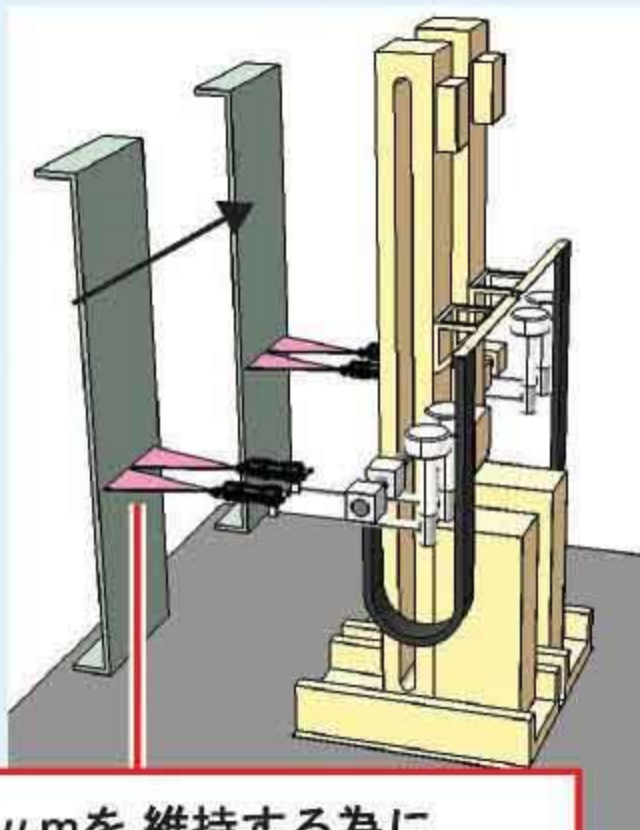
コンベア速度=2m/min



膜厚: 25 $\mu$ m狙い  
噴出量: 150mL/min

コンベア  
速度変更

コンベア速度=1.6m/min



膜厚: 25 $\mu$ mを維持する為に  
噴出量: 120mL/minに自動変更  
↓  
過剰膜厚を防止し、塗料使用量削減

## コンベア速度変更に対する 塗装条件を自動補正

オペレータによる塗装条件の変更操作が不要

コンベアが変化しても  
仕上がり膜厚を一定化  
( $\pm 20\%$ まで対応)

→コンベア速度の基準  
設定値からの変化割合  
に応じて、レシプロ  
速度及び吐出量を  
自動で増減

※吐出量の自動調整は、  
ギアポンプ仕様、プ  
レッシャーコントロ  
ーラ仕様の時に可能



## タブレットによる塗装条件の遠隔操作

タブレット



無線LAN  
アクセス  
ポイント

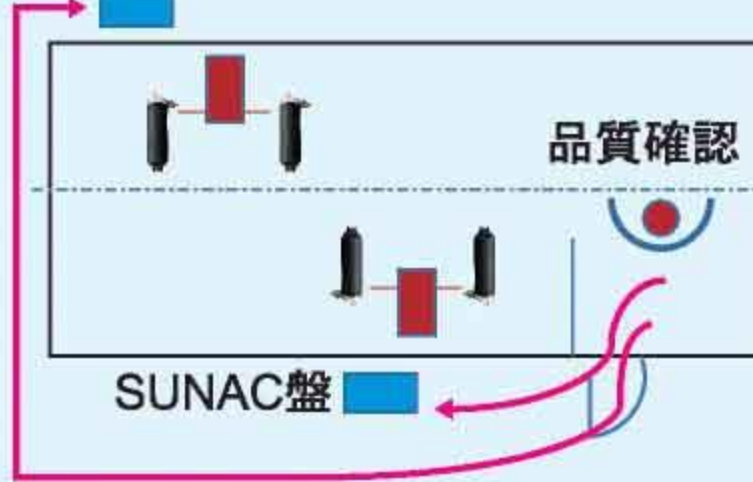
SUNAC EX  
制御盤



- 1台の制御盤に対し、1台のタブレットでアクセスポイントから半径10m対応
- タブレットはお客様で用意頂き、アクセスポイントの設定は弊社が対応

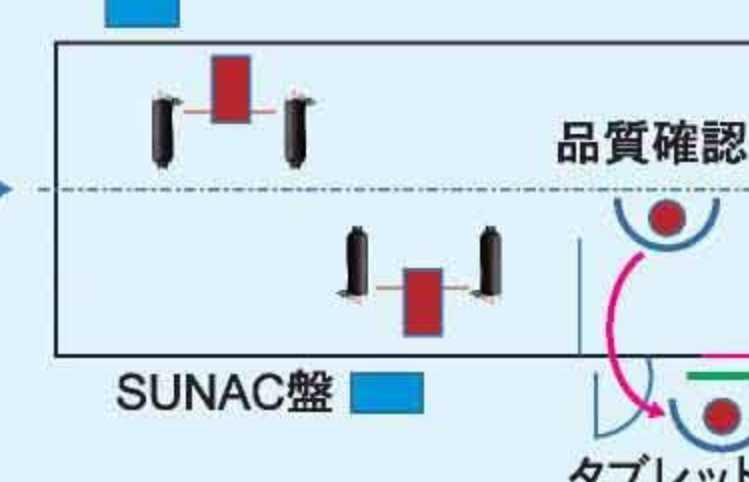
## タブレット仕様導入事例

SUNAC盤



(オペレータの移動経路)

SUNAC盤



タブレット

各制御盤での変更が必要  
=移動距離が多い

確認してすぐ遠隔変更可能  
=移動距離最短

## その他のオプション



色替条件・実績記録

- 塗装実績の自動記録によるトレサビリティ管理
- システム実績を一元管理
- メタルブリッジ回避機能  
塗料内のメタリック粒子が電氣的につながり高電圧異常が発生するメタルブリッジ現象を低減する。



### 自動前後進装置

ワークの奥行きに対し、レシプロが前後進し、適切なスプレイ距離(きょり)を確保します。



自動前後進制御「ムーバ」



### カラーチェンジバルブ



カラーチェンジャ CCV  
(3色~14色)

新製品

エア静電自動ガン

## サンガンⅢ EAB500

**高い塗着効率と優れた微粒化を両立！**

- 均一なスプレイパターンが得られる新設計ノズルにより、塗料削減と美しい仕上がりを実現します。
- ベローズシール塗料バルブは、形状と内部構造の解析により高い耐久性と洗浄性を実現します。
- ガン本体の部品アッセンブリ化により、分解組立が容易にできます。
- 特殊樹脂を採用したボディは高強度で電気特性にも優れ、信頼性が更に向上しました。



高速回転霧化静電自動ガン

## サンベル ESA120

**新開発のエアキャップにより、メタリック塗装に最適！**

- 新型のエアキャップとベルカップの遠心力による高い微粒化により、メタリック塗装でも高品質な塗膜が得られます。
- 新型ベルカップにより、高い塗着効率を得られ、塗料使用量の削減と塗装ラインの環境改善ができます。
- 汚れの付着を防止する独自のシュラウド形状などにより、ガンからのブツ飛びやゴミ不良を防止します。



## 定量供給装置 GP092A/094A

**ギアポンプにより塗料を正確に供給できるポンプユニット！**

- 吐出量可変範囲が広いので、100mL/min以下の吐出量でもギア変更なしで対応できます。
- 吐出量設定ダイヤルにより、所定の吐出量が目盛りに比例して高精度に制御されます。
- 交流式耐圧防爆モーターを使用しており、安全性に優れています。



GP092A

## ギアポンプ GP15/30/45

**回転数に比例して正確な塗料制御が可能！**

- 優れた部品加工技術により、安定した塗料供給がおこなえます。
  - 従来のギアポンプに比べてリーク量が少ない構造のため、精度の高い定量供給がおこなえます。
  - 特殊パッキン採用により、耐久性が向上し、長時間安定して使用できます。
- (吐出量1.5mL/rev・3.0mL/rev・4.5mL/revの3タイプ)



GP15

新製品

## カラーチェンジバルブ

CCV2PA/CCV3PA/CCV2PS/CCV3PS

**面倒な色替えをスピーディに実現！**

- バルブ内部は塗料溜りが少ない構造により、色替え時の洗浄溶剤が少量で済みます。
- 小型・軽量化設計により、ガンの近くに設置できるため、色替え時の廃塗料と洗浄溶剤が大幅に削減できます。
- バルブの脱着・分解が簡単で、部品交換が短時間で容易にできます。
- 耐久性に優れた新設計のダイヤフラム、ニードル、シートの採用により、ランニングコスト低減に貢献できます。



## 静電 コントローラ



BPS290  
EAB500用



BPS300  
ESA120用

## 塗装工程の統合制御により 高度化した生産管理を実現！

### 概要

自動塗装ラインでのロット生産に対応し、レシプロコントロールシステムSUNAC EX・スプレイロボットコントローラの各種エア制御・カラーチェンジャ等を、一括集中制御する専用システムです。  
着荷場(ワーク吊り掛け場)でのワークのメモリNo.を入力、または上位ホストコンピュータからの生産計画指示により、複数のSUNAC EXやロボットの塗装条件を、ワークの流れに沿って自動で設定変更します。  
オペレータがワークの流れを管理し、その都度、条件変更をする必要がなく、生産性向上に貢献します。

### 特長

#### 生産計画事前登録機能

最大108件の計画を登録し、ロット切り替えフラグで順次読み出し生産できます。計画の追加・修正も可能です。

#### 塗装条件データ読出機能

各SUNAC EX及びロボットに設定された塗装条件データを、最大999種類の指示が可能です。

#### 【新機能】作業指示の標準化・一括管理※

各工程にモニタを設置し、生産計画に合わせて必要な情報を表示させることができます。  
熟練度に関わらず、同じ品質で作業ができる他、表示内容は管理者PCで一括管理することができ、変更も容易です。

#### 運転状況確認機能※

各SUNAC EX及びロボットの運転状況や異常発生時の履歴を管理します。  
また、上位ホストコンピュータへの状態出力が行え、迅速な保守対応が可能です。

#### 生産実績確認機能※

直接入力または上位ホストコンピュータからの指示による生産計画に対する生産実績の確認と上位ホストコンピュータへの出力が行え、生産管理を容易にします。

#### 充実したカスタマイズ対応※

バーコードによるワーク毎の生産トレサビリティや、塗装ブース・乾燥炉など設備盤とのネットワーク接続他、お客様個別のニーズに合わせて機能のカスタマイズが可能です。

### 制御対象

SUNAC EXシリーズ並びに塗装ロボットを、最大合計8台まで制御できます。

### システム構成例



※オプションはお客様の通信・設備環境等お客様ニーズに合わせてのオーダーメイドとなり、別途お打合せさせていただきます。

仕 様

●SUNAC EXシリーズ・仕様

| 型式                       | SUNAC1000EX                            | SUNAC2000EX | SUNAC4000EX | SUNAC5000EX |
|--------------------------|----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| レシピロ(縦・横)対応ストローク         | 最大999cm                                |             |             |             |
| レシピロ駆動モータ                | 耐圧防爆型インバータ                             |             |             |             |
| 停電保持機能                   | RAMによる記憶 記憶期間最大2週間(初期データはEEPROMバックアップ) |             |             |             |
| ミラーイメージ                  | 無                                      | 無           | 有           | 有           |
| レシピロパルス発信器               | 高周波センサ(10mm/1パルス)                      |             |             |             |
| 電源                       | AC200V 3kVA(標準)                        |             |             |             |
| 周囲温度                     | 10～45℃                                 |             |             |             |
| 周囲湿度                     | 20～90%RH(結露なきこと)                       |             |             |             |
| 外形寸法(W×D×H) 標準/スマートレシピロ用 | 900×400×1800mm / 1300×400×1800mm       |             |             |             |

●SUNAC EXシリーズ・制御機能

| 型式                       | SUNAC1000EX      | SUNAC2000EX    | SUNAC4000EX                | SUNAC5000EX    |
|--------------------------|------------------|----------------|----------------------------|----------------|
| 固定ストロークレシピロ制御            | ○                | —              | ○                          | —              |
| 可変ストロークレシピロ制御            | —                | ○              | —                          | ○              |
| スマートレシピロ制御(スマートサナックシステム) | ○                | —              | ○                          | —              |
| 霧化エア調整                   | 0～0.6MPa         | デジタル設定         |                            |                |
| パターンエア調整                 | 0～0.6MPa         |                |                            |                |
| 噴出(吐出量)調整                | 0～0.6MPa         |                |                            |                |
| レシピロストローク                | 一定               | 可変(999種類まで記憶可) | 一定                         | 可変(999種類まで記憶可) |
| 高電圧入切                    | 自動—手動(切換え可)      |                |                            |                |
| 左右方向スプレイ幅設定              | 自動               |                |                            |                |
| 上下方向スプレイ幅設定              | 手動設定(各ガン設定可)     |                | 自動                         |                |
| 左右方向補正スプレイ幅設定            | 左右同時設定(+1～+99cm) |                | 左右独立(—99～+99cm max)±15段階設定 |                |
| 上下方向補正スプレイ幅設定            | —                |                | 上下独立 —45～+45cm             |                |

●SUNAC EXシリーズ・共通標準仕様

|                |                                         |
|----------------|-----------------------------------------|
| 各ガン高電圧ON/OFF制御 | スプレイシフトに連動し各ガン個別に高電圧のON/OFFを行います。       |
| 塗装条件データ記憶      | 999種類の塗装条件を記憶し、瞬時に塗装条件を変更できます。          |
| 塗装条件バックアップ     | 記憶された塗装条件をメディアにバックアップできます。(SDカード使用)     |
| レシピロストローク内速度可変 | レシピロストローク内で最大10段階の速度変更が可能です。            |
| 吐出量各ガン一括変更     | 設定された係数に従い各ガン同時に吐出量の変更が可能です。            |
| 各種監視機能         | スプレイON回数・レシピロ稼働時間・異常履歴等を記憶し保守管理に活用できます。 |

●SUNAC EXシリーズ・オプション仕様

|                |                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| メタルブリッジ回避機能    | メタルブリッジによる高電圧異常を軽減します。                                              |
| タブレット遠隔操作      | タブレット端末を使用し遠隔操作が可能です。(制御盤より10m以内の非防爆エリアで使用。)                        |
| コンベア速度連動膜厚制御   | コンベア速度の増減に対し吐出量・レシピロ速度を自動制御し規定膜厚を維持します。<br>(設定値より20%以内のコンベア速度変化に対応) |
| カラーチェンジャ       | ボタン操作及び外部信号指示により自動色替します。(標準7色)                                      |
| レシピロ自動前後進(ムーバ) | ボタン操作及び光電管検出によりレシピロ位置を前後進させます。(標準6段階設定)                             |

●レシピロ・仕様

| 型 式           | SR型(1台分)        | IR型             | JR型         | YR型(横型)     | YJR型(横型)    |
|---------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 有効ストローク(mm)   | 794～3080        | 760～3050        | 1810～3430   | 760～3050    | 1320～3550   |
| 最大ストローク(mm)   | 921～3207        | 950～3230        | 1990～3610   | 950～3230    | 1560～3800   |
| 電 源           | AC200V 3相 0.4kW | AC200V 3相 1.5kW |             |             |             |
| 駆動部モータ        | 耐圧防爆型インバータ      |                 |             |             |             |
| ガン搭載能力(max)   | 15kg(58Nm)      | 40kg(98Nm)      | 80kg(150Nm) | 30kg(200Nm) | 50kg(480Nm) |
| ガンスピード(m/min) | 15～60           | 15～60           | 15～50       | 15～60       | 15～80       |

※上記以外のストロークをご希望の場合は、別途お打合せさせていただきます。  
※駆動部モータにサーボモータをご希望の場合、別途お打合せさせていただきます。

 **安全に関するご注意** 正しく安全にお使いいただくため、ご使用の際は必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

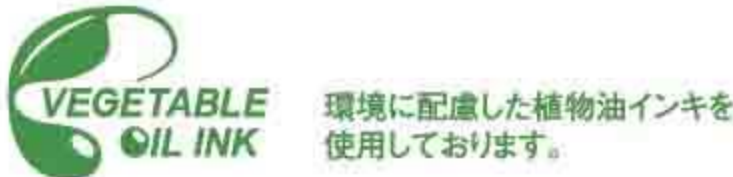
※本カタログに記載された外観・仕様は改善のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。



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 〒488-8688  
TEL 0561-53-1213(代) FAX 0561-54-8847  
ホームページアドレス: <https://www.sunac.co.jp>  
E-mail: [sunac\\_c@sunac.co.jp](mailto:sunac_c@sunac.co.jp)



お問い合わせ



記載されている内容は2023年12月時点の情報です。