



## ロボット自動化パッケージ

## 取扱説明書

## TABLE OF CONTENTS

はじめに .....	2
安全にお使いいただくために .....	3
設置上のご注意 .....	5
警告ラベルについて .....	9
ご使用の前に .....	10
開梱 .....	12
組み立て .....	17
各部の名称とはたらき .....	28
ワーク回収場所について .....	35
電源関連 .....	36
システム構成 .....	38
ティーチング .....	42
制御ソフトウェアの仕様とシステム要件 .....	77
ソフトウェアの設定 .....	78
RasterLink7 による RIP データ出力時の注意点 .....	79
制御ソフト インストール～初期セットアップ .....	85
ジョブの作成～実行まで .....	98
プリントする .....	106
メンテナンス .....	109
困ったときは .....	119
仕様 .....	141

MIMAKI ENGINEERING CO., LTD.

<https://mimaki.com/>  
<https://japan.mimaki.com/>

# はじめに

この度は、M2COA ロボット自動化パッケージをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

## 取扱説明書について

---

- 本書は、M2COA ロボット自動化パッケージの操作について説明いたします。
- 本書をお読みになり、十分理解してからお使いください。また、本書をいつも手元に置いてお使いください。
- 本書は、M2COA ロボット自動化パッケージをお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
- M2COA ロボット自動化パッケージは、UJF-7151Plus / PlusII / PlusIII のオプションです。本書と合わせて、お使いのプリンターの取扱説明書もよくお読みください。
- 本書は、内容について十分注意して作成していますが、万一不審な点がありましたら、販売店または弊社営業所までご連絡ください。
- 本書は、改良のため予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

## ご注意

---

株式会社ミマキエンジニアリングの保証規定に定めるものを除き、本製品の使用または使用不能から生ずるいかなる損害（逸失利益、間接損害、特別損害またはその他の金銭的損害を含み、これらに限定しない）に関して一切の責任を負わないものとします。

また、株式会社ミマキエンジニアリングに損害の可能性について知らされていた場合も同様とします。

一例として、本製品を使用したメディア等の損失や、作成された物によって生じた間接的な損失等の責任負担もしないものとします。

M2COA ロボット自動化パッケージを使用したことによる金銭上の損害および逸失利益、または第三者からのいかなる請求についても、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

RasterLink は、株式会社ミマキエンジニアリングの日本ならびにその他の国における商標、または登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows 10、Windows 11 は、Microsoft Corporation の米国ならびにその他の国での登録商標、または商標です。

その他、本書に記載されている会社名、および商品名は、各社の商標または登録商標です。

本書の内容を無断で転載することは禁止されています。

© 株式会社ミマキエンジニアリング

All Rights Reserved. Copyright











# 安全にお使いいただくために

## マーク表示について

本書では、マーク表示により操作上の注意内容を説明しています。注意内容により表示するマークは異なります。各マーク表示の持つ意味を理解し、本機を安全に正しくお使いください。

### マーク表示の例

内 容		
	警告	この指示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重傷のおそれがある内容を示しています。必ずよくお読みになり、正しくお使いください。
	注意	この指示を無視して誤った取り扱いをすると、軽傷または中程度の負傷のおそれがある内容を示しています。
	一般警告	注意しなければならない事項を示しています。具体的な注意事項は図の中に描かれます。
	一般強制指示	実行しなければならない事項を示しています。具体的な指示内容は図の中に描かれます。
	一般禁止	してはいけない事項を示しています。具体的な禁止内容は図の中に描かれます。
	重要	「重要」マークは、本機をお使いいただく上で、知っておいていただきたい内容が書かれています。操作の参考にしてください。
	ヒント	「ヒント」マークは、知っておくと便利なことが書かれています。操作の参考にしてください。
	参照情報	関連する内容の参照ページを示しています。文字をクリックすると該当ページが表示されます。

### 設置上のご注意

 注 意	
次のような場所には設置しない	
 <ul style="list-style-type: none"><li>・直射日光が当たる場所</li><li>・水平でない場所</li><li>・振動が発生する場所</li><li>・エアコンなどの風が直接当たる場所</li><li>・火を使う場所</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>・温度や湿度の変化が激しい場所（推奨する使用環境は、接続するプリンターによって異なります。プリンターの取扱説明書をご確認ください。）</li></ul>

## 警告事項



### 警告

#### ロボット使用上のご注意



- 産業用ロボットの教示（ティーチング）検査等に係る業務に従事するすべての労働者は、労働安全衛生法第 59 条第 3 項に基づき、特別教育を行うことが法令で義務づけられています。また、設置環境に合わせたリスクアセスメントを実施してください。
- 産業用ロボット特別教育の受講者以外は、ロボットの設置作業・ティーチング作業を行わないでください。
- 特別教育受講者以外は、ロボット稼働エリア内に立ち入らないでください。
- ロボット操作の注意事項は、ロボットの取扱説明書を参照してください。
- ロボットの可動範囲に、印刷ワーク以外の物を置かないでください。
- 安川電機様による [ ロボットスクール ] の詳細情報は、以下をご覧ください。  
<https://www.e-mechatronics.com/support/school/robot/index.html>



- 本機に子供を近づけないでください。

#### 分解・改造はしない



- 本機の分解・改造は、絶対に行わないでください。感電や故障の原因になります。

#### 湿気の多い場所では使用しない



- 湿気の多い場所での使用や、装置に水をかけないでください。火災や感電、故障の原因になります。

#### 設置上のご注意



- 本機の移動は、電源ケーブルを抜き、必ず 2 人以上で周囲の安全に十分配慮して行ってください。

## 注意事項



### 注意

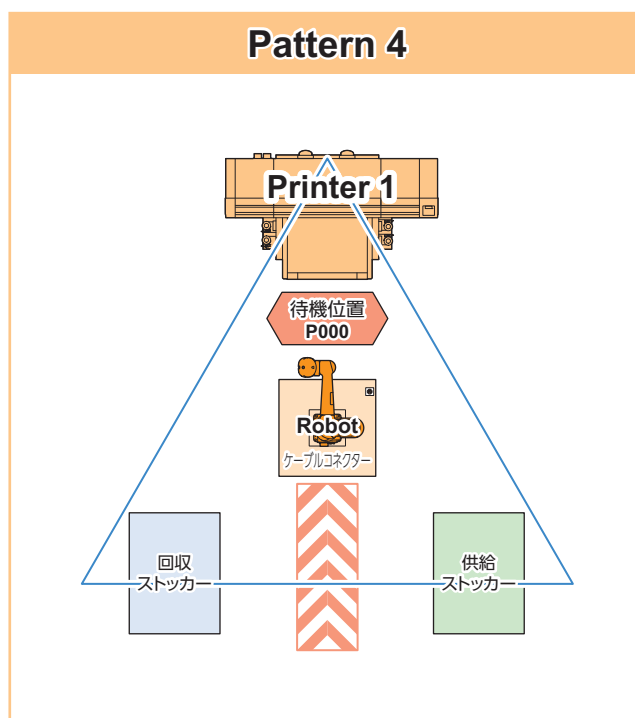
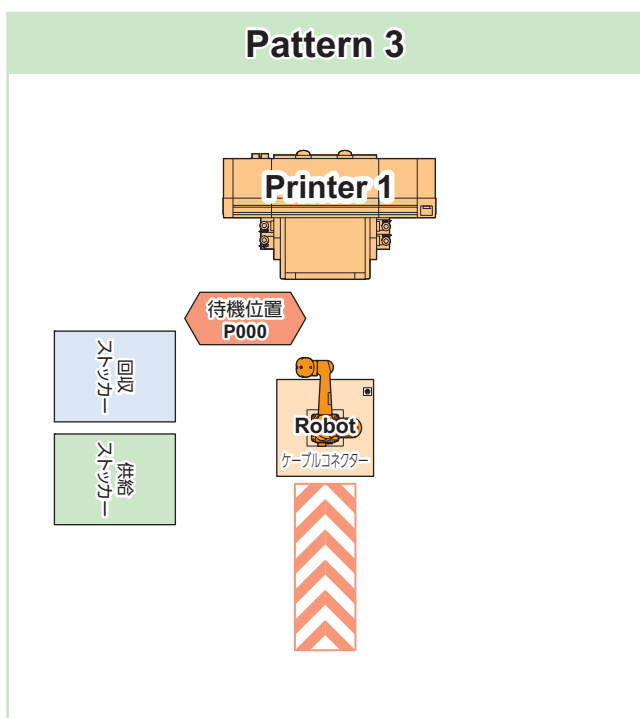
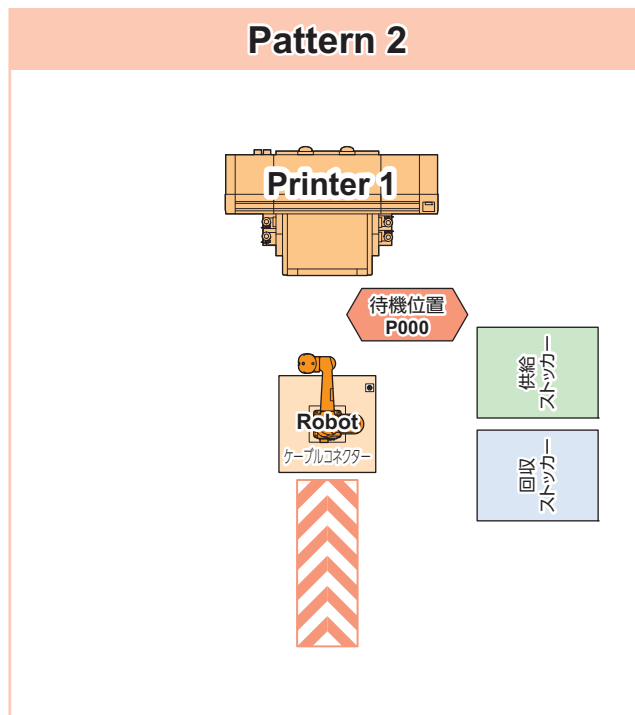
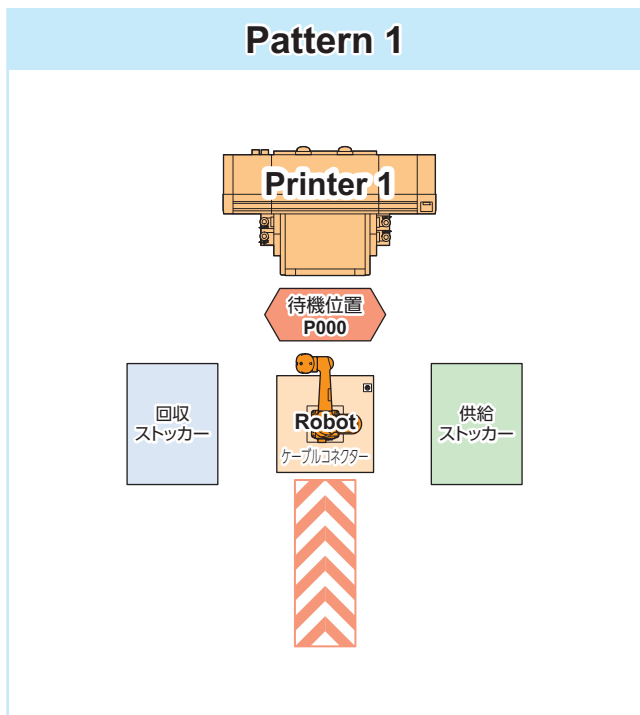
#### ロボットについて




- 本製品やプリンターのメンテナンスを行うときは、ロボットアームを人が容易に接触しない位置に退避させてください。ロボットが動作していても、ロボットアームやハンドに人がぶつくとケガをするおそれがあります。

# 設置上のご注意

## プリンター 1 台構成の場合



### 重要!

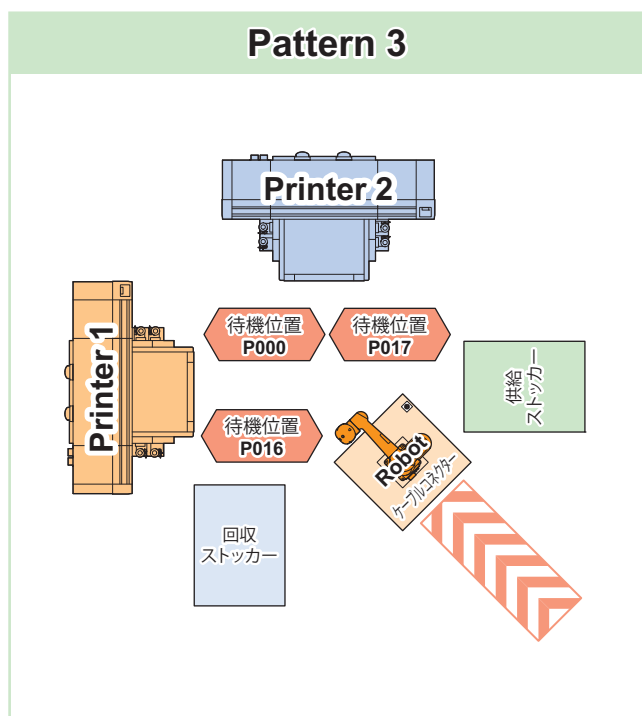
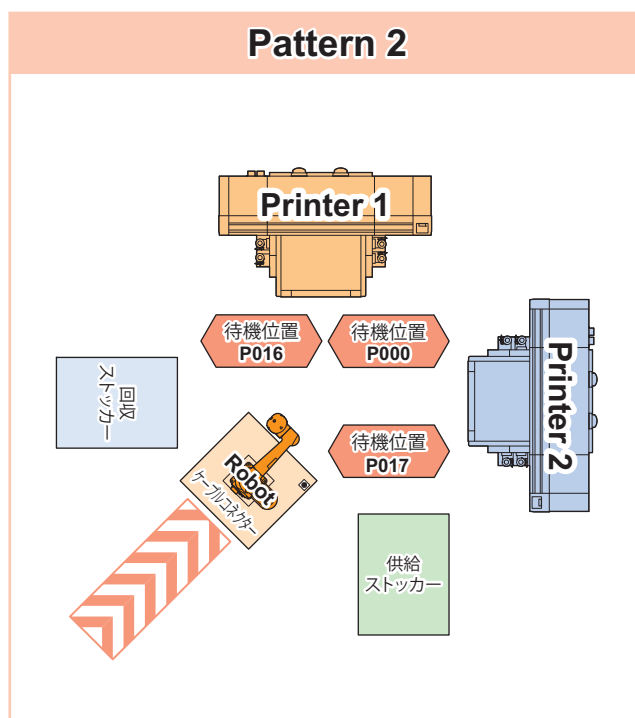
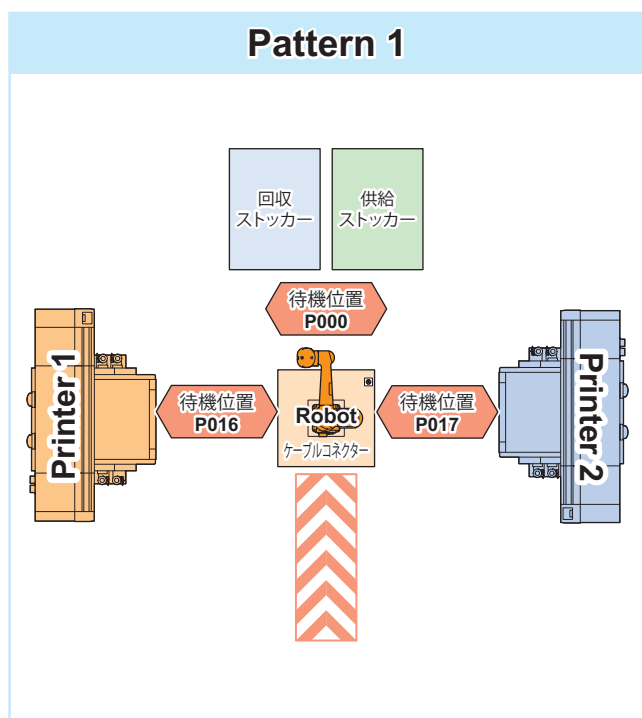
- マニピュレーターの回転は、 $\pm 210^\circ$  の制限があります。安全のため、供給ストッカー / 回収ストッカー上でハンドの中心が赤い斜線  を超えないようにティーチングを行ってください。
- 供給 / 回収ストッカーは、ロボットの真後ろへの配置は避けてください。
- 供給 / 回収ストッカーの位置に、順序の決まりはありません。お客様の作業環境に合わせてアレンジしてください。




- [Pattern 4]の場合、メディアを吸着させる位置によっては、吸着されているメディアとロボットが吸着する可能性があります。

## プリンター 2 台構成の場合

プリンターは対面の位置か、または直角の位置になるように設置してください。

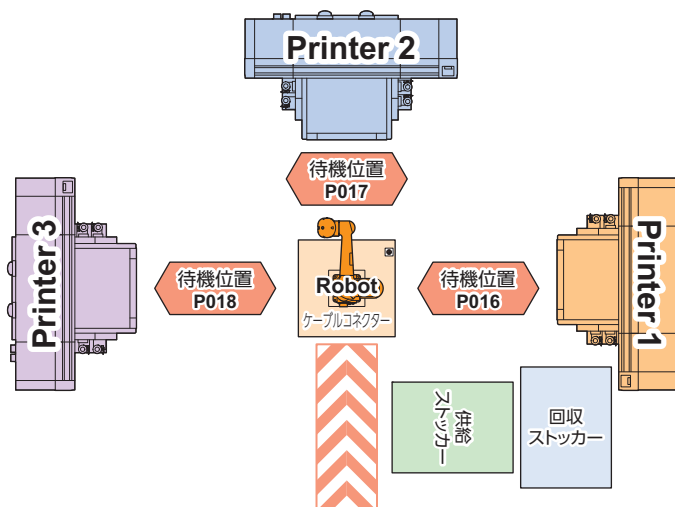


### 重要!


- マニピュレーターの回転は、 $\pm 210^\circ$  の制限があります。安全のため、供給ストッカー / 回収ストッカー上でハンドの中心が赤い斜線  を超えないようにティーチングを行ってください。
- 供給 / 回収ストッカーは、ロボットの真後ろへの配置は避けてください。
- 供給 / 回収ストッカーの位置に、順序の決まりはありません。お客様の作業環境に合わせてアレンジしてください。

## プリンター 3 台構成の場合

図の位置に、プリンターと供給ストッカー / 回収ストッカーを配置してください。供給ストッカーと回収ストッカーの位置を入れ替えることはできません。



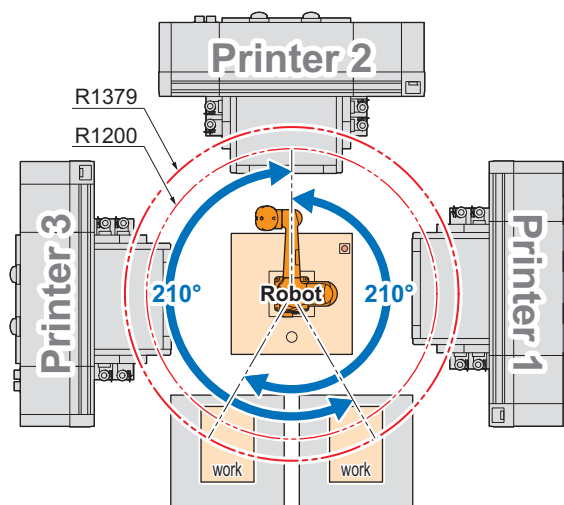
### 重要!

- マニピュレーターの回転は、 $\pm 210^\circ$  の制限があります。安全のため、供給ストッカー / 回収ストッカー上でハンドの中心が赤い斜線  を超えないようにティーチングを行ってください。
- プリンター 3 台設置時のみ、1, 2 台設置時とは異なる領域に、3 点の待機位置を設定します。
- ロボットに対する、供給ストッカー・回収ストッカー・各プリンターの位置関係（号機指定含む）は固定です。

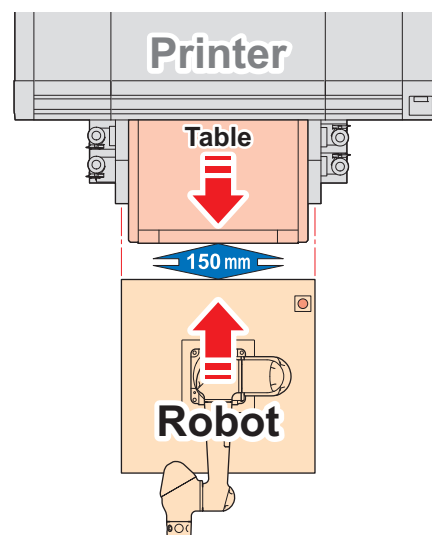
## ロボット可動範囲

プリンターから 1,379 mm 以内の位置を推奨します。それ以上離れると、ロボットアームが届かない場所があります。

S 軸の動作（旋回）範囲は、 $+210^{\circ} \sim -210^{\circ}$  です。ロボットがすでに  $210^{\circ}$  旋回している場合、それ以上は旋回できません。旋回範囲を考慮して、ロボット・プリンター・ストッカーを配置してください。

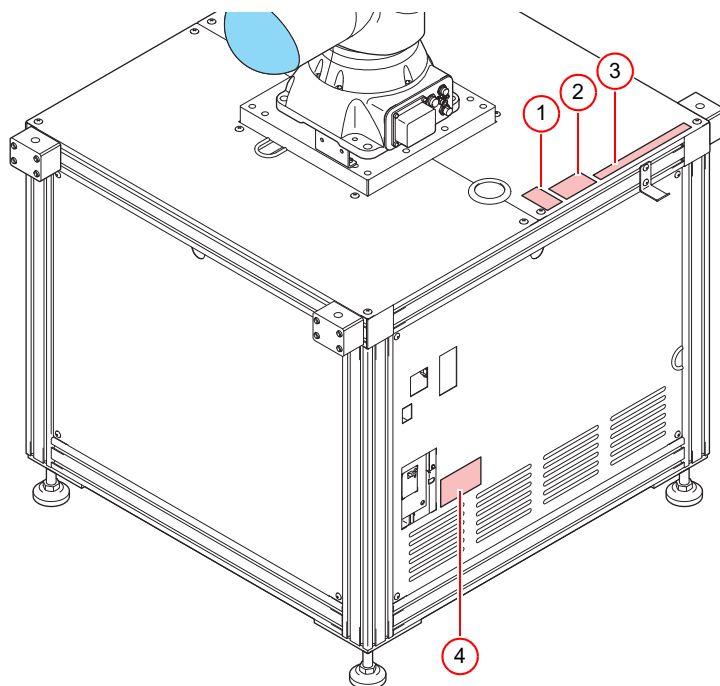





- ロボットの設置位置は、プリンターのテーブルがすべて出ている状態で、テーブルとロボット架台の端との隙間が 150 mm 空くように配置してください。



# 警告ラベルについて

本機には、以下の警告ラベルが貼ってあります。警告ラベルの内容を十分理解してください。  
 なお、警告ラベルが汚れて読めなくなったり剥がれたりした場合は、新しい警告ラベルを販売店または弊社営業所にてお買い求めください。



No.	注文番号	ラベル	説明
1	MP-M400K025		駆動部有り 手を挟まれると、ケガや骨折のおそれがあります。
2	MP-M400K023		ロボットあり ロボットに当たると、打撲するおそれがあります。
3	MP-M400K028	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>特別教育を受けた人しか操作しない</b> </div>	特別教育を受けた人しか操作しない。
4	MP-M400K029	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>MODEL No. M2COA-RCF1-01</p> <p>SERIAL No. 23922-019</p> <p>WEIGHT TOTAL 230 kg</p> <p>COMPRESSED AIR 0.08 MPa 18 L/min(ANR)</p> <p>POWER SUPPLY 100 V 2 P 50/60 Hz</p> <p>1.5 kVA(full load)</p> <p>PRODUCT 2023 YY 11 MM</p> <p> <b>ALPHA DESIGN CO.,LTD.</b></p> <p>MADE IN JAPAN</p> </div> <div> <p>M2COA ロボット銘板</p> <p>[SERIAL No.] と [PRODUCT] の番号は、生産時期により異なります。</p> </div> </div> </div>	M2COA ロボット銘板 [SERIAL No.] と [PRODUCT] の番号は、生産時期により異なります。

# ご使用前に

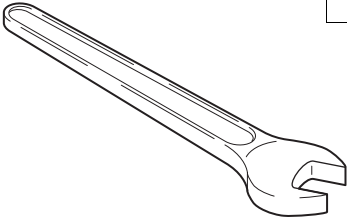
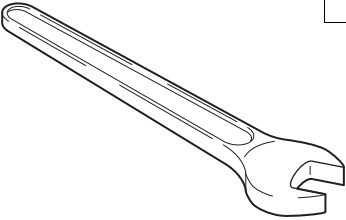
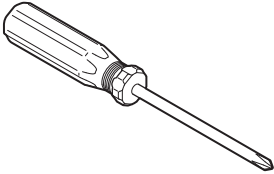
## 事前準備




---

- 電源（単相 AC100 - 120V  $\pm$ 10%/15A、50/60 $\pm$ 1Hz、アース [GND]）が準備されていること。
  - RIP 用 / 制御ソフト用コンピューターや他の機器とは、別系統の電源が取れていること。
  - LAN ケーブルおよびスイッチングハブの準備
    - ・ ロボットコントローラー・プリンター・コンピューターを、同一の LAN に接続する必要があります。  
また M2COA のシステム（ロボットコントローラー・プリンター・コンピューター）で、独立したネットワークを構築することを推奨いたします。
    - ・ LAN ケーブル・スイッチングハブは本機に付属していないため、以下の仕様を満たすものを、お客様でご用意ください。
      - ・ カテゴリー 6 以上の LAN ケーブル（プリンター 1 台の場合、最低 3 本必要です）
      - ・ 1000BASE-T 対応のスイッチングハブ
- 重要！** ・ プリンターとのデータ転送は、Ethernet 接続のみ対応しています（USB ケーブルでの接続はできません）。
- 印刷済みワークの回収ストッカー（コンベア・台車など）は、お客様でご用意ください。



## 必要な工具

		Check			Check			Check
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
品名	モンキーレンチまたはスパナ		品名	モンキーレンチまたはスパナ		品名	プラスドライバー	
個数	1		個数	1		個数	1	
備考	14 mm		備考	24 mm		備考	先端サイズ: +1 x 100	

		Check			Check			Check
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
品名	六角レンチ		品名	六角レンチ		品名	ニッパー	
個数	1		個数	1		個数	1	
備考	対辺 4 mm		備考	対辺 5 mm		備考	—	

		Check			Check			Check
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
品名	水準器		品名	メジャーまたは直尺		品名	—	
個数	1		個数	1		個数	—	
備考	0.1 mm/m (JIS 3 種)		備考	150 mm 測定可能なもの		備考	—	

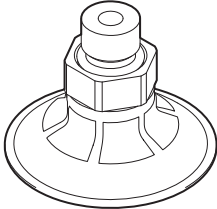
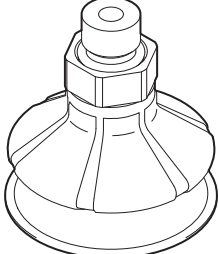

# 開梱

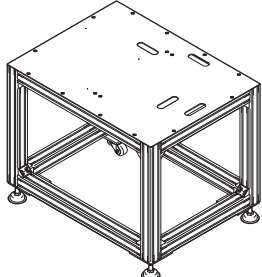

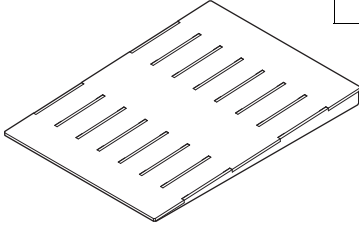
内容物を確認します。マニピュレーターと YRC1000（micro）のオーダー番号が同じことを確認してください。

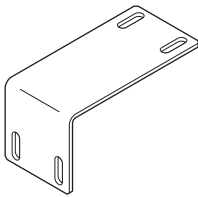
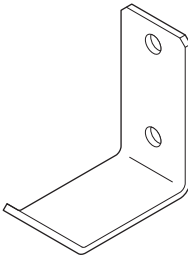
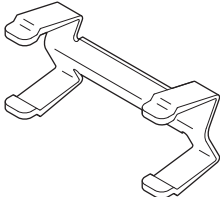
- ・ オーダー番号は、[MOTOMAN-HC10DTP クイックスタートガイド スマートペンダント編]>[オーダー番号の照合]を参照してください。

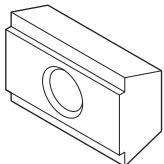


## 梱包一覧

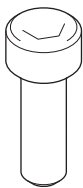


		Check			Check			Check
品名	ロボット		品名	スマートペンダント		品名	A4・A3 サイズ用ハンド	
個数	1		個数	1		個数	1	
備考	—		備考	—		備考	吸着パッドは 取り外して出荷します	


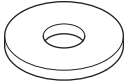

		Check			Check			Check
品名	A4, A3 吸着パッド		品名	A4, A3 吸着パッド 蛇腹		品名	A4, A3 吸着パッドカバー	
個数	2		個数	2		個数	24	
備考	—		備考	—		備考	—	

		Check			Check			Check
品名	供給ストッカー		品名	ワークガイド		品名	ワーク傾けツール	
個数	1		個数	3		個数	1	
備考	—		備考	M300P104		備考	SPC-0365	


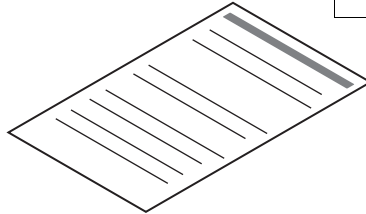

		Check			Check			Check
品名	供給台固定板金		品名	ペンダントフック		品名	後入れストッパー	
個数	2		個数	1		個数	16	
備考	M300P306		備考	M400P305		備考	溝幅 8 mm 用	


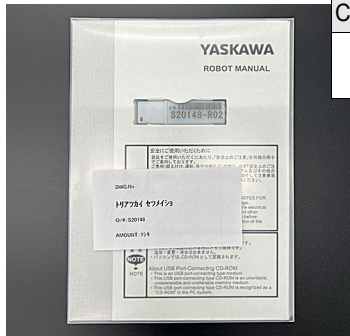
		Check			Check			Check
品名	後入れナット		品名	ネジ		品名	ネジ	
個数	<ul style="list-style-type: none"> <li>溝幅 8 mm 用 M6 タイプ : 8</li> <li>溝幅 8 mm 用 M5 タイプ : 8</li> </ul>		個数	2		個数	8	
備考	—		備考	M5x10 (ペンダントフック 取り付け用)		備考	CS6x12 (供給台固定板金 取り付け用)	

		Check			Check			Check
品名	ネジ		品名	ネジ		品名	スプリングワッシャー	
個数	4		個数	6		個数	6	
備考	CS6x18 (ハンド 取り付け用)		備考	CS5x40 (ワークガイド 取り付け用)		備考	M5 (ワークガイド 取り付け用)	

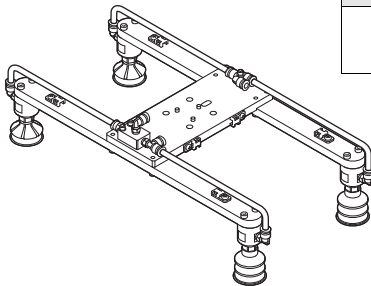
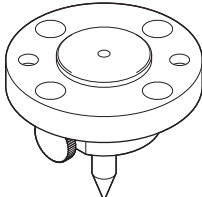
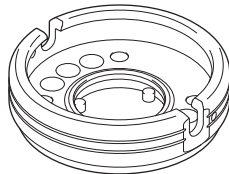
		Check			Check			Check
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
品名	スプリングワッシャー		品名	大ワッシャー		品名	ワッシャー	
個数	8		個数	6		個数	8	
備考	M6 (供給台固定板金 取り付け用)		備考	M5 (ワークガイド 取り付け用)		備考	M6 (供給台固定板金 取り付け用)	

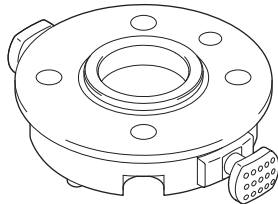
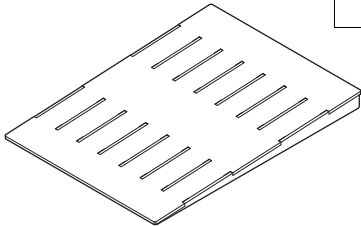
		Check			Check			Check
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
品名	結束バンド		品名	片ロスパナ (14 mm)		品名	六角棒レンチ (4 mm)	
個数	5		個数	1		個数	1	
備考	—		備考	SPC-0364		備考	SPC-0364	

		Check			Check			Check
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
品名	六角棒レンチ (5 mm)		品名	取扱説明書ダウンロード用紙		品名	ユニオン (KQ2F06-01N)	
個数	1		個数	1		個数	6	
備考	SPC-0364		備考	—		備考	グリス給油用部品	

		Check			Check			Check
品名	ピン (HW1407797-5-85)	品名	ロボットマニュアル式	品名	—			
個数	1	個数	1	個数	—			
備考	S 軸原点合わせ用	備考	—	備考	—			

## オプション品一覧

					
<div>Check</div>		<div>Check</div>		<div>Check</div>	
品名	A2 フルサイズ用ハンド	品名	ティーチング用 タッチアップツール	品名	ワンタッチチェンジャー (ハンド側)
個数	1	個数	1	個数	1
備考	OPT-J0563 (A2 フルサイズ用ハンドを ご購入いただいた場合)	備考	OPT-J0566	備考	OPT-J0565 (ハンド側)

					
<div>Check</div>		<div>Check</div>		<div>Check</div>	
品名	ワンタッチチェンジャー	品名	A2 フルサイズ用 ワーク傾けツール	品名	—
個数	1	個数	1	個数	—
備考	OPT-J0564 (ロボット側)	備考	OPT-J0574	備考	—

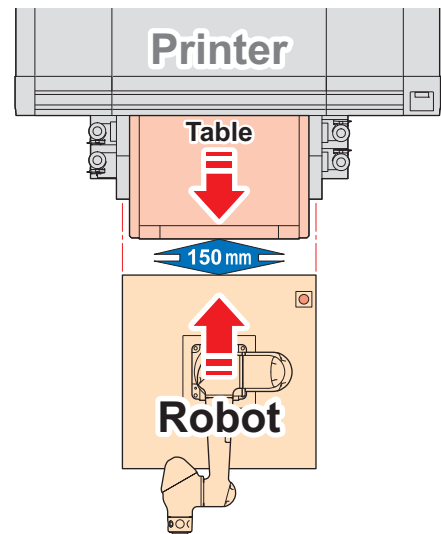
# 組み立て

## 設置手順

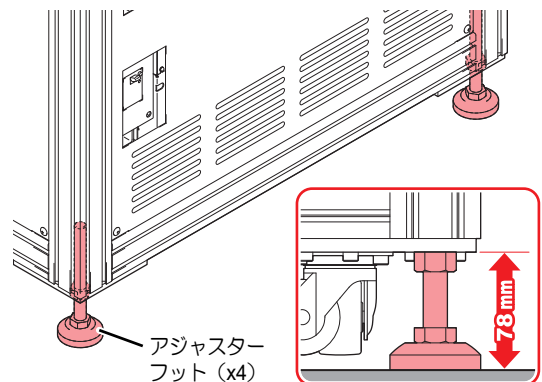
- 1 ロボットに巻き付けられている、梱包用のラップを外す
- 2 プリンターとロボットを近づけ、プリンターとセンターを合わせる
- 3 プリンターとロボットの隙間を 150 mm 空ける



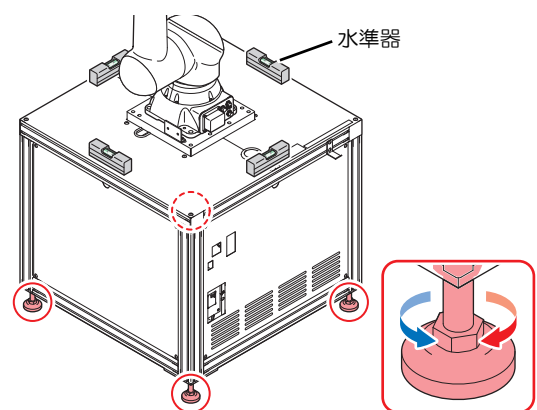
・ ロボットの設置位置は、プリンターのテーブルがすべて出ている状態で、テーブルとロボット架台の端との隙間が 150 mm 空くように配置してください。



- 4 アジャスターフット (x4) を回し、高さが 78 mm になるように調整する



- 5 水準器を架台上に置き、0.5 mm/m 以下になるように、アジャスターフット (x4) を回して調整する



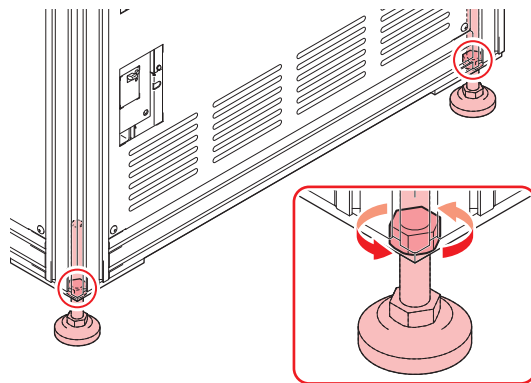
## 6 アジャスターフット (x4) が均一に接地していることを確認し、上側のロックナットを反時計方向に締め付けて固定する



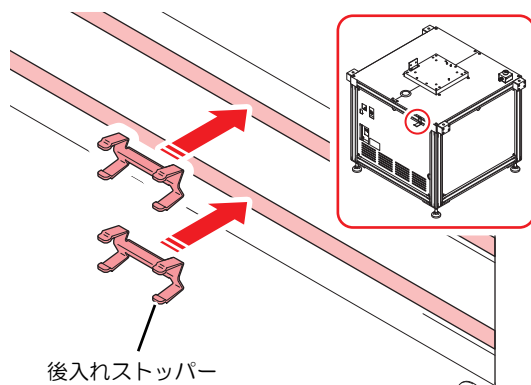
- 供給ストッカーのアジャスターフットも、高さを 78 mm に調整してください。
- 供給ストッカーも、同様の手順で水平出しを行ってください。

**重要!**

- プリンターの水平出しの詳細は、お使いのプリンターのセットアップガイド>[本体の水平出し]を参照してください。

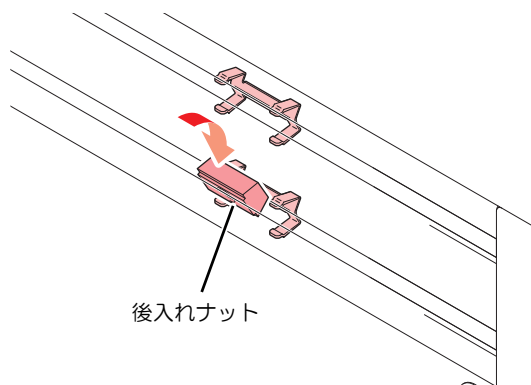


## 7 後入れストッパー (x2) を、アルミフレームの溝に押し込む



後入れストッパー

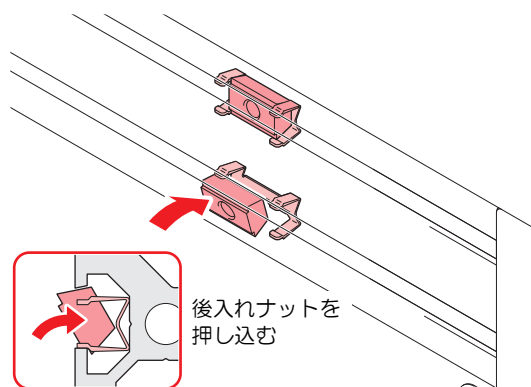
## 8 後入れナット (x2) を斜めにして、アルミフレームの溝にはめる



後入れナット

## 9 後入れナットを、後入れストッパーに押し込む

- 後入れナットが、後入れストッパーにはまるように押し込みます。

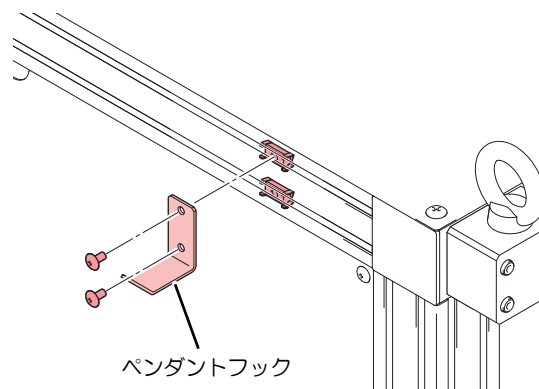


後入れナットを  
押し込む

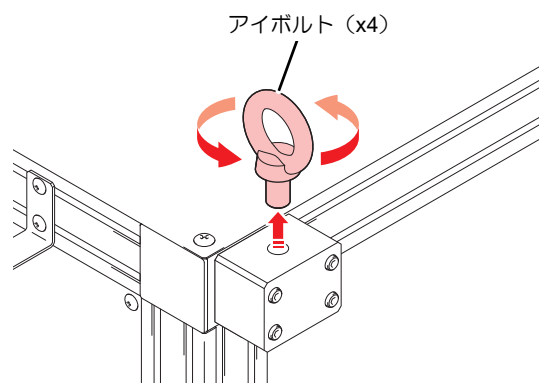


## 10 ロボット架台に、ペンダントフックを取り付ける

- トラスネジ M5x10 (x2) で取り付けます。

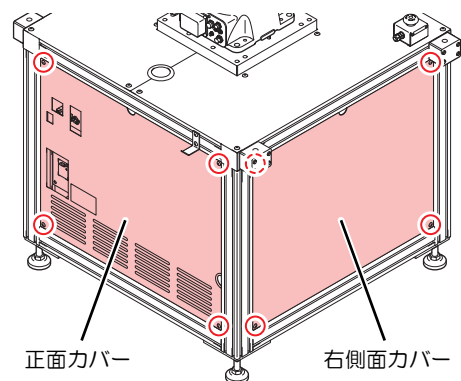


## 11 アイボルト (x4) を取り外す

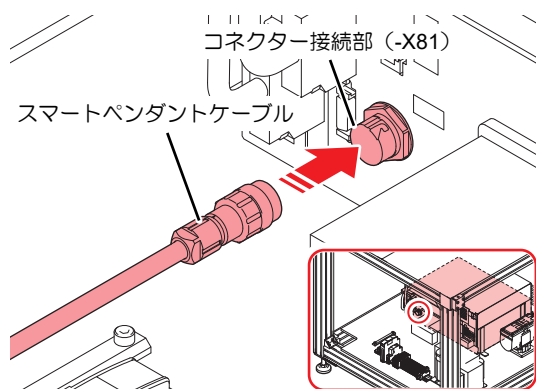


## スマートペンダントの接続

### 1 ロボット架台の、正面カバーと右側面カバーを取り外す



### 2 YRC1000micro のコネクタ接続部 (-X81) に、スマートペンダントのケーブルを接続する

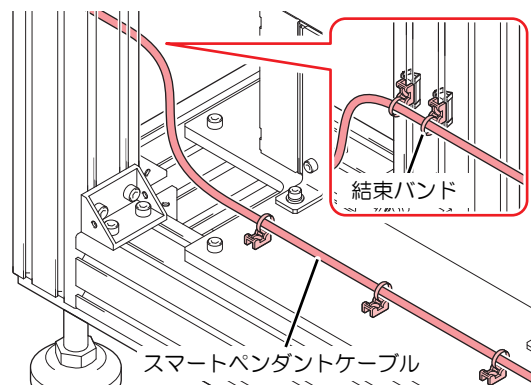


### 3 スマートペンダントのケーブルを、結束バンド (x5) で固定する

- 結束バンドの余りは、ニッパーでカットしてください。



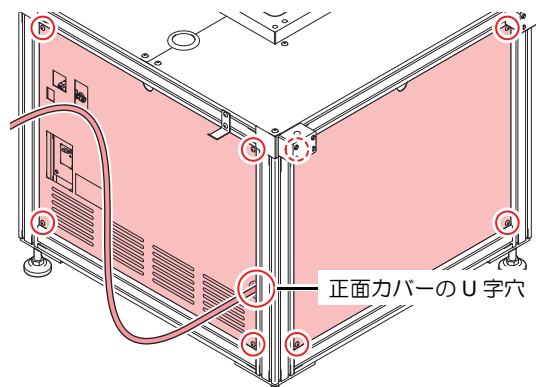
- 結束バンドの余りをカットする際、バリのないようにフラットにカットしてください。バリなどがあると、手指を傷つけるおそれがあります。



### 4 ロボット架台の、正面カバーと右側面カバーを取り付ける



- スマートペンダントのケーブルがU字穴から出るように、正面カバーを取り付けてください。



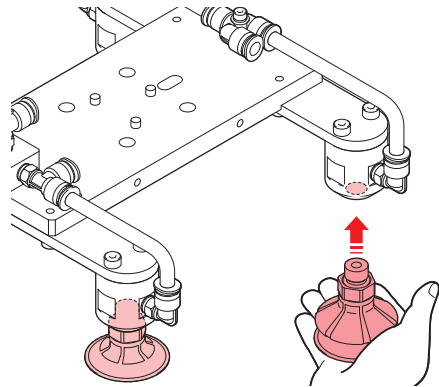
## ハンドの取り付け（ワンタッチなし）

### 1 ロボットを、ハンドの取り付けやすい位置に移動する

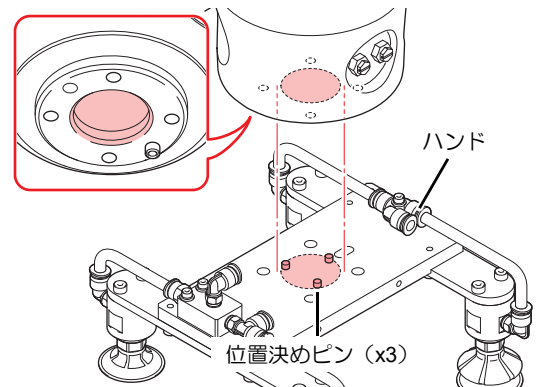
### 2 手でハンドに吸着パッド（x4）を取り付ける



- A4・A3 サイズ用ハンドは、ロボットアーム先端のカブラーを正面から見たとき、右側に蛇腹タイプ、左側に蛇腹なしの吸着パッドが取り付けます。
- A2 フルサイズ用ハンドは、ロボットアーム先端のカブラーを正面から見たとき、手前に蛇腹 2.5 段タイプ、奥側に蛇腹 1.5 段の吸着パッドが取り付けます。



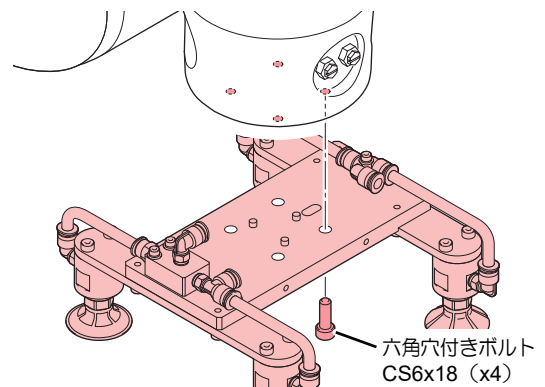
### 3 ハンドの中央にある位置決めピン（x3）で、ロボットアームとセンターを合わせる



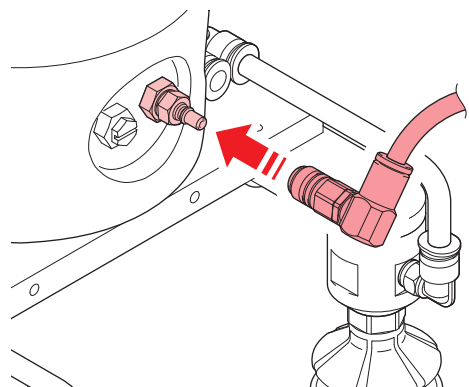
### 4 ロボットアーム先端に、ハンドを取り付ける（六角穴付きボルト CS6x18 x4）



- 図の向きになるように組み立ててください。



### 5 ハンド側のカプラー（メス）を、ロボット側のカプラー（オス）に押し込んではめる



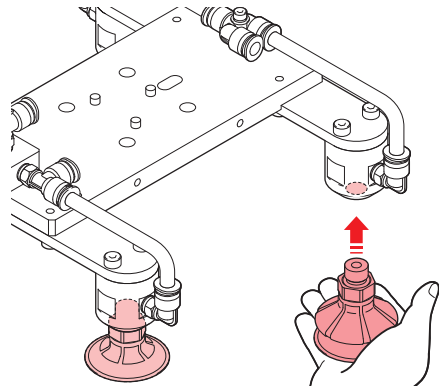
## ハンドの取り付け（ワンタッチあり）

### 1 ロボットを、ハンドの取り付けやすい位置に移動する

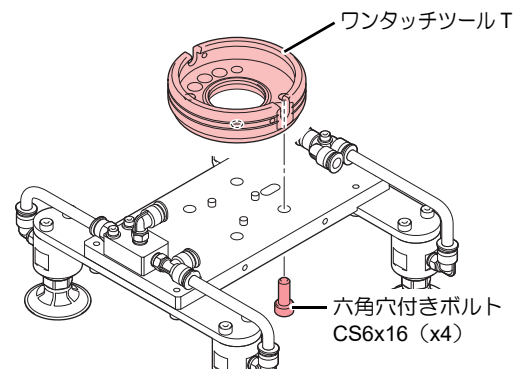
### 2 手でハンドに吸着パッド（x4）を取り付ける



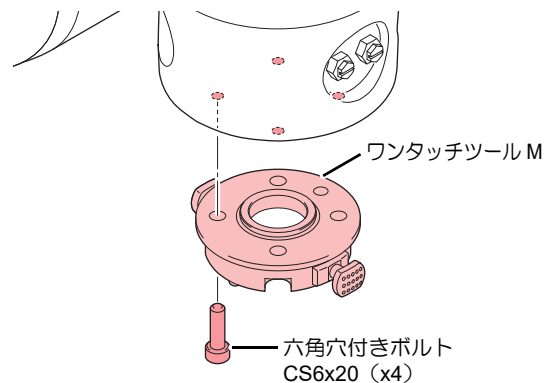
- A4・A3 サイズ用ハンドは、ロボットアーム先端のカブラを正面から見たとき、右側に蛇腹タイプ、左側に蛇腹なしの吸着パッドが取り付けます。
- A2 フルサイズ用ハンドは、ロボットアーム先端のカブラを正面から見たとき、手前に蛇腹 2.5 段タイプ、奥側に蛇腹 1.5 段の吸着パッドが取り付けます。



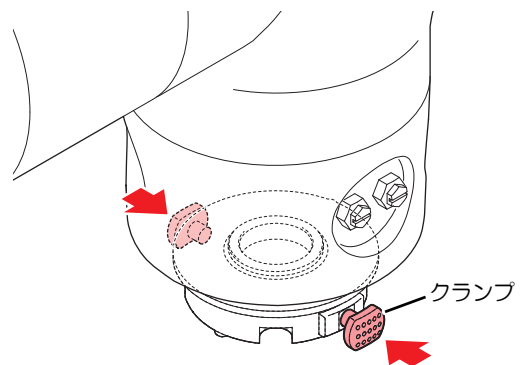
### 3 ハンドにワンタッチツール T を取り付ける （六角穴付きボルト CS6x16 x4）



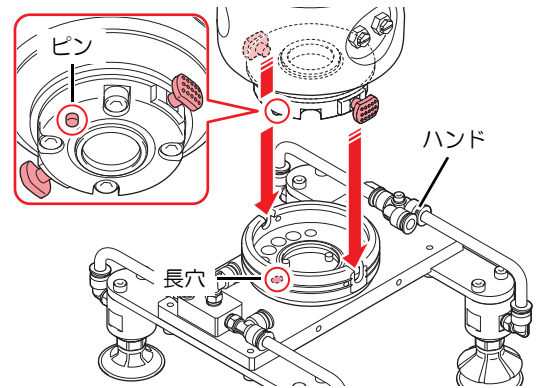
### 4 ロボットアーム先端に、ワンタッチツール M を 取り付ける（六角穴付きボルト CS6x20 x4）



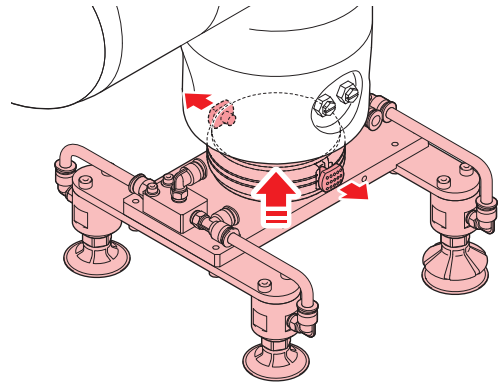
### 5 ワンタッチツールのクランプ（x2）を押し込む



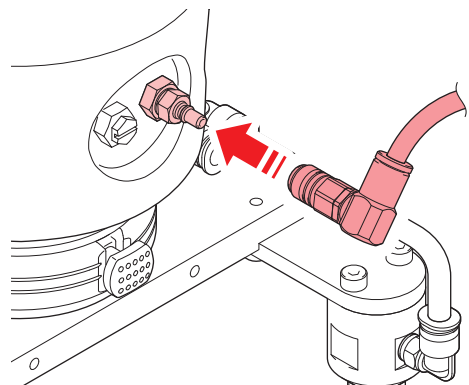
- 6** ハンド接続部の切り欠きとワンタッチツールのクランプ位置、および長穴とピンの位置を合わせる



- 7** ハンドを、ワンタッチツールにしっかりと付くように押し付けてから、クランプを離す

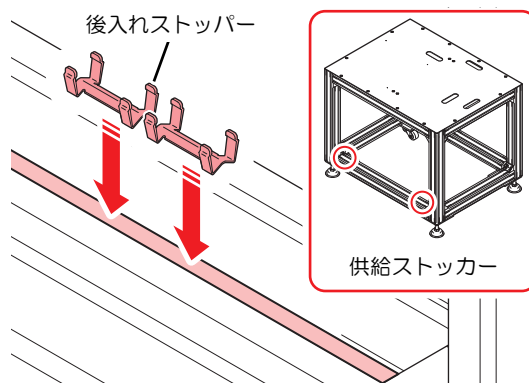


- 8** ハンド側のカプラー（メス）を、ロボット側のカプラー（オス）に押し込んではめる

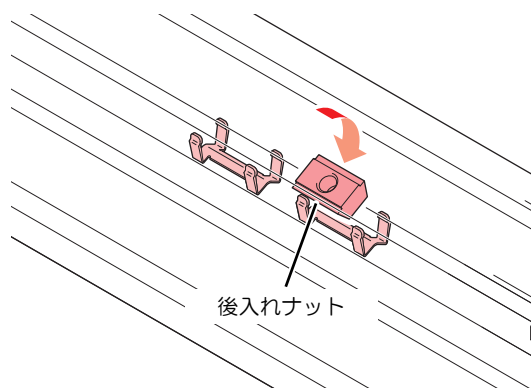


## 供給台固定板金の取り付け

### 1 後入れストッパー（各 x2）を、アルミフレームの溝に押し込む

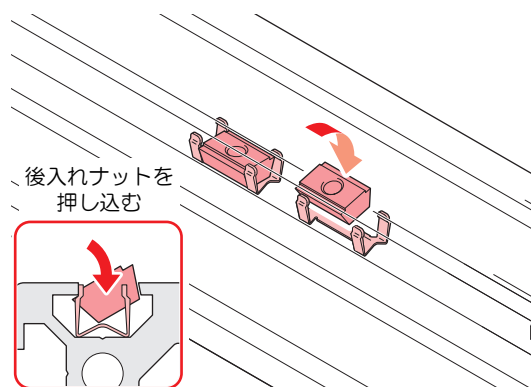


### 2 後入れナット（各 x2）を斜めにして、アルミフレームの溝にはめる



### 3 後入れナットを、後入れストッパーに押し込む

- 後入れナットが、後入れストッパーにはまるように押し込みます。



### 4 供給台固定板金（x2）を取り付ける

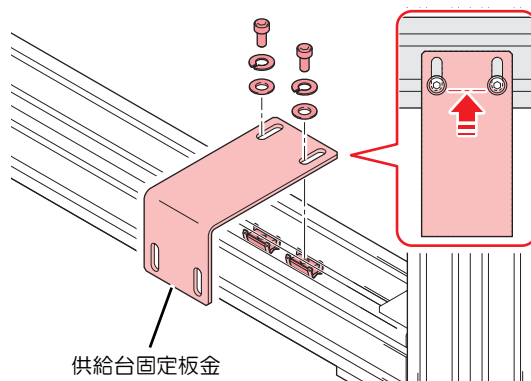
- 六角穴付きボルト CS6x12・スプリングワッシャー M6・ワッシャー M6（各 x2）で取り付けます。



- 供給台固定板金は、供給ストッカー側に押し付けながら固定してください。



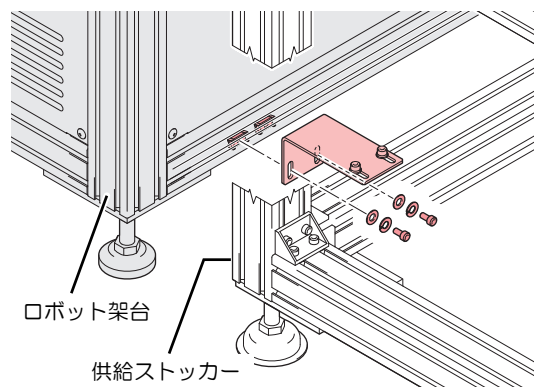
- 供給台固定板金は、供給ストッカーの長辺と短辺のどちらにも取り付け可能です。お客様の作業環境に合わせて取り付けてください。



**5** Step1～3を参考に、後入れストッパー・後入れナットを、ロボット架台に取り付ける

**6** 供給台固定板金で、供給ストッカーとロボット架台を固定する

- 六角穴付きボルト CS6x12・スプリングワッシャー M6・ワッシャー M6（各 x2）で取り付けます。



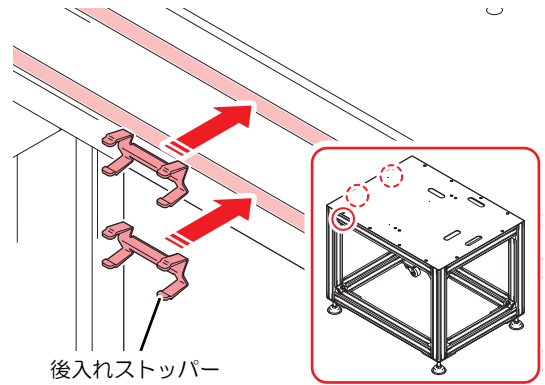
## ワークガイドの取り付け

供給ストッカーにワークを積み上げる際のガイドです。ワークガイドにしっかりと押し当てるように、ワークをセットしてください。



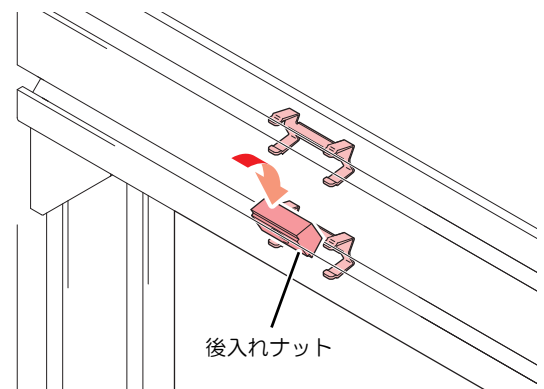
- ・ワークガイドは、ロボットと干渉しない位置に取り付けてください。

### 1 後入れストッパー（各 x2）を、アルミフレームの溝に押し込む



後入れストッパー

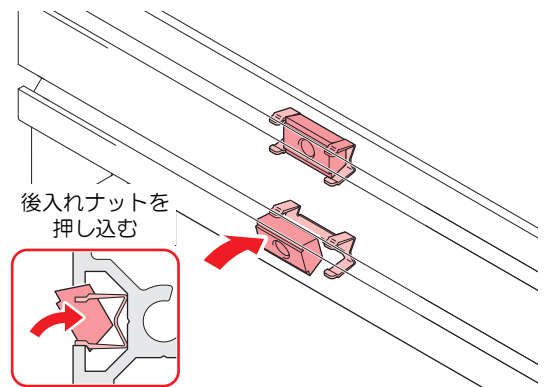
### 2 後入れナット（各 x2）を斜めにして、アルミフレームの溝にはめる



後入れナット

### 3 後入れナットを、後入れストッパーに押し込む

- ・後入れナットが、後入れストッパーにはまるように押し込みます。



後入れナットを  
押し込む



## 4 ワークガイド (x3) を取り付ける

- 六角穴付きボルト CS5x30・スプリングワッシャー M5・ワッシャー M5 (各 x2) で取り付けます。



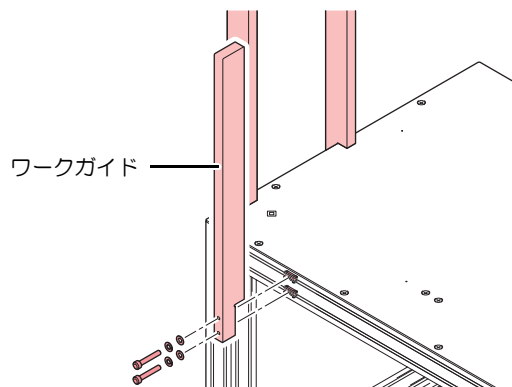
- ワークガイドの移動は、一旦ネジを緩めてから任意の位置に移動し、緩めたネジを締めて固定してください。



- ワーク積み上げ高さの最大値は 500 mm です。ワークガイドを超えてのワークの積み上げはおやめください。



- 供給ストッカーへワークをセットする際、できるだけきれいに揃えてワークを積み重ねてください。ワークがきれいに積み重なっていないと、印刷精度に影響を及ぼします。  
またワーク回収の際、積み重なったワークが荷崩れするおそれがあります。



## ワーク傾けツール



- ワークを積み重ねた際に荷崩れしないよう、必ずワーク傾けツールを使用してください。ワーク傾けツールは、A3 サイズのワークまで対応しています。

### 1 供給ストッカー上に、印刷するワークを 1 枚セットする

- 右図は、A3 サイズのワークをセットした状態です。

### 2 ワークガイドを、ワークの短辺側に 1 枚・長辺側に 2 枚セットする



- ワークガイドに、ワークの外側を押し当ててください。
- 短辺側のワークガイドは、ワークの中心より内側になるようにセットし、必要に応じて位置を調整してください。

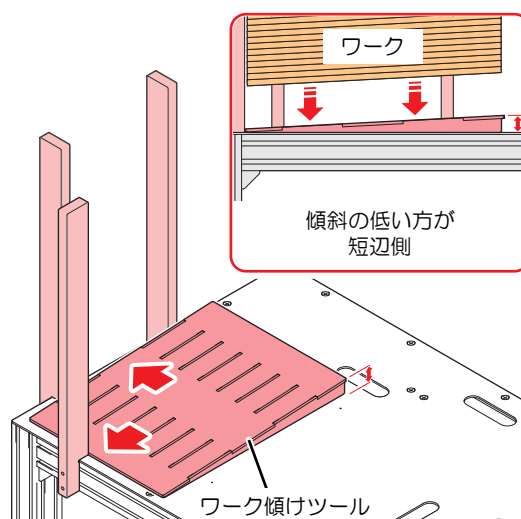
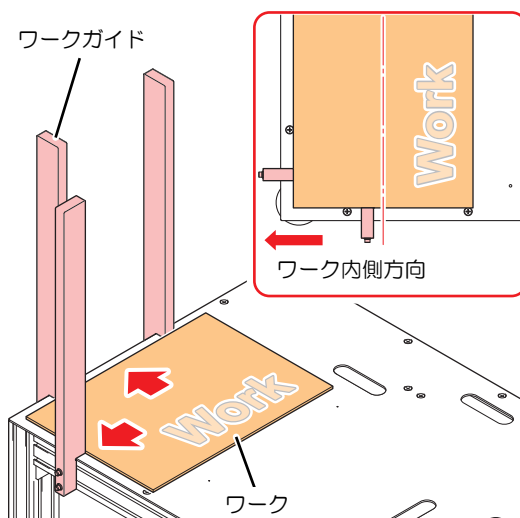
### 3 ワークガイドを固定する

### 4 供給ストッカーからワークを取り除き、ワーク傾けツールをセットする

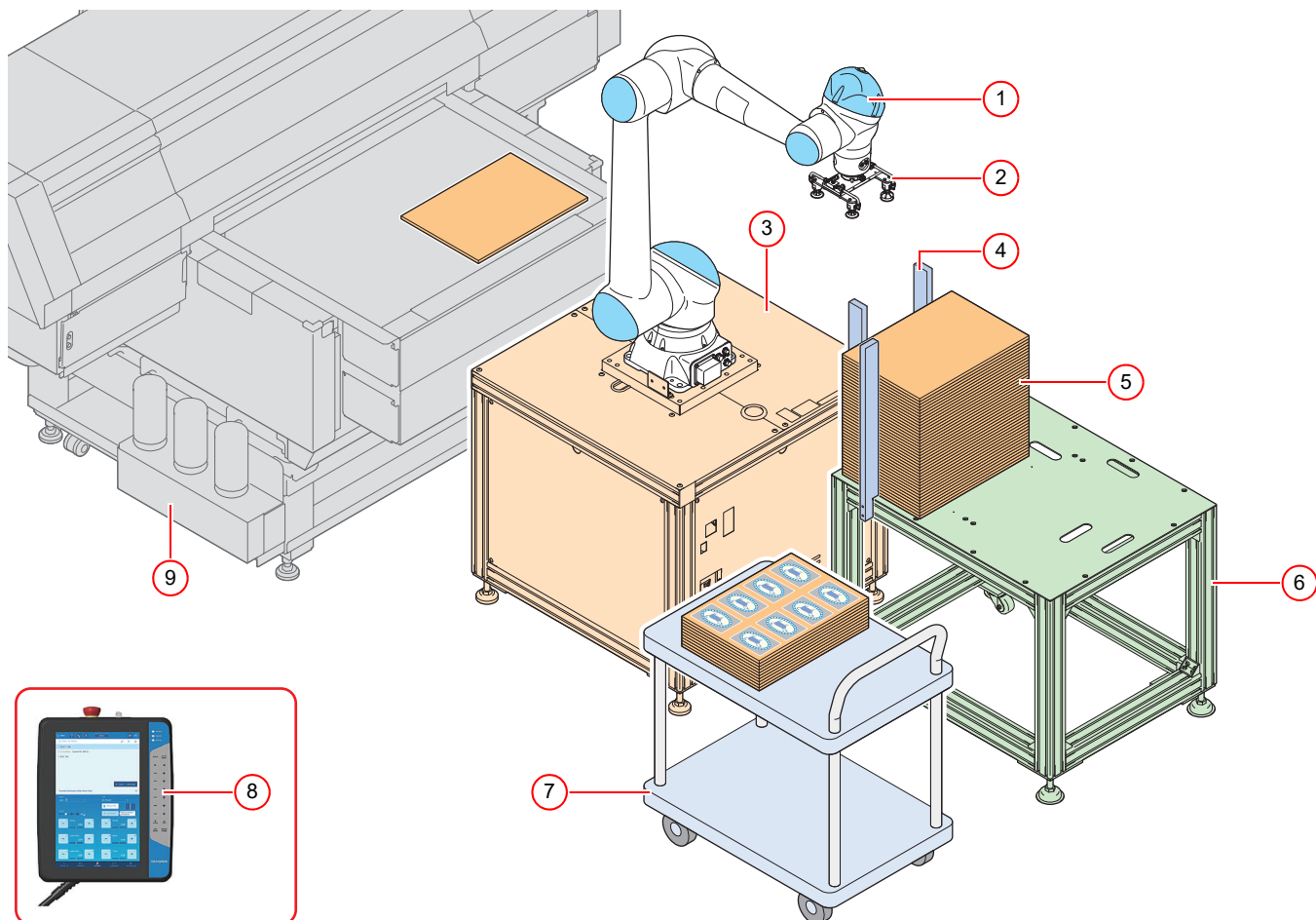


- ワークガイドに、ワーク傾けツールを押し当ててください。
- ワーク傾けツールの傾斜の低い方が、ワークガイドの短辺側となるようにセットしてください。反対にセットすると、積み重ねたワークが荷崩れするおそれがあります。

### 5 ワーク傾けツール上に、印刷するワークをセットする



# 各部の名称とはたらき



No.	項目	概要
1	ロボット	取り付けられたハンドで、ワークの供給と回収を行います。稼働中は、協働運転 LED が緑色に点灯します。
2	ハンド	エアでワークを吸着します。5 kg までのワークを吸着できます。印刷するワークのサイズを変更する場合は、ハンドを交換します。(P.30)
3	ロボット架台	架台上部にロボットを搭載しています。架台内部に、ロボットを制御するコントローラを搭載しています。(P.29)
4	ワークガイド	供給ストッカーにワークを積み上げる際のガイドです。ワーク傾けツールと合わせてご使用ください。(P.26、P.27)
5	ワーク (メディア)	厚みや大きさが同じワークに印刷します (異なる厚みや大きさの混在は不可)。ワークの材質は、アクリルを推奨いたします。
6	ストッカー (供給)	印刷前のワークを載せます。ワーク積み上げ高さの最大値は 500 mm です。
7	ストッカー (回収)	印刷済みのワークを載せます。回収ストッカー (コンベア・台車など) は、お客様でご用意ください。
8	スマートペンダント	ロボットを操作したり、ロボットに必要な設定をしたりするのに使用します。(P.34)
9	プリンター	プリンターは、1～3 台まで設置できます。使用するプリンターは、P.141 ページの「仕様」に記載のプリンターであれば、機種 の混在が可能です。

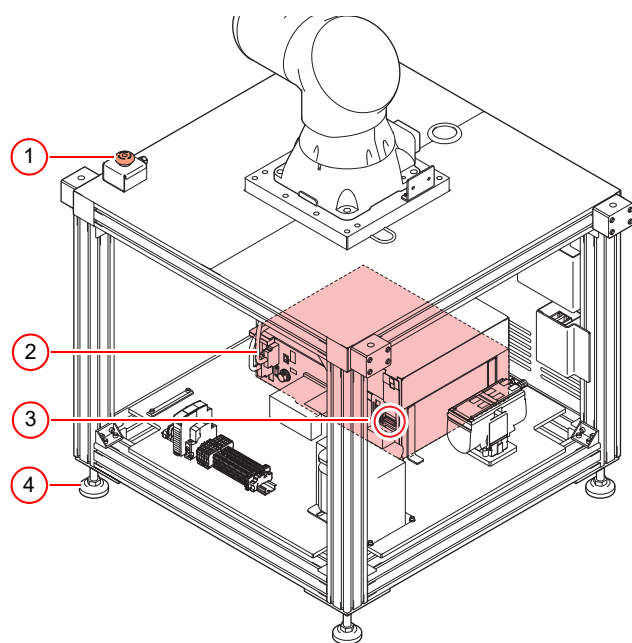


- ・ ロボットの稼働中は、腕などがアームに挟まれないよう、十分ご注意ください。
- ・ ロボットは、障害物に接触すると停止しますが、軽い接触では停止しません。十分ご注意ください。

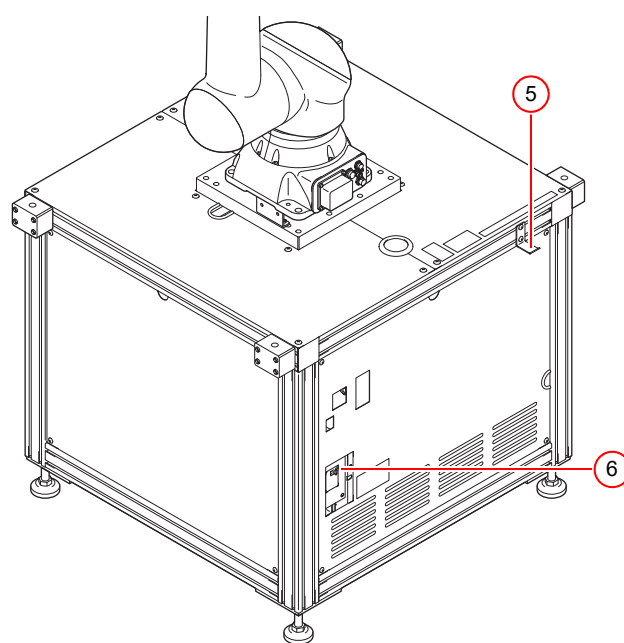


- ・ ロボットの仕様は、「MOTOMAN-HC10DTP マニピュレータ 取扱説明書」を参照してください。
- ・ ロボットの稼働範囲上、システムの配置構成に制限がございます。詳細は、P.5 ページの「設置上のご注意」を参照してください。

## ロボット架台



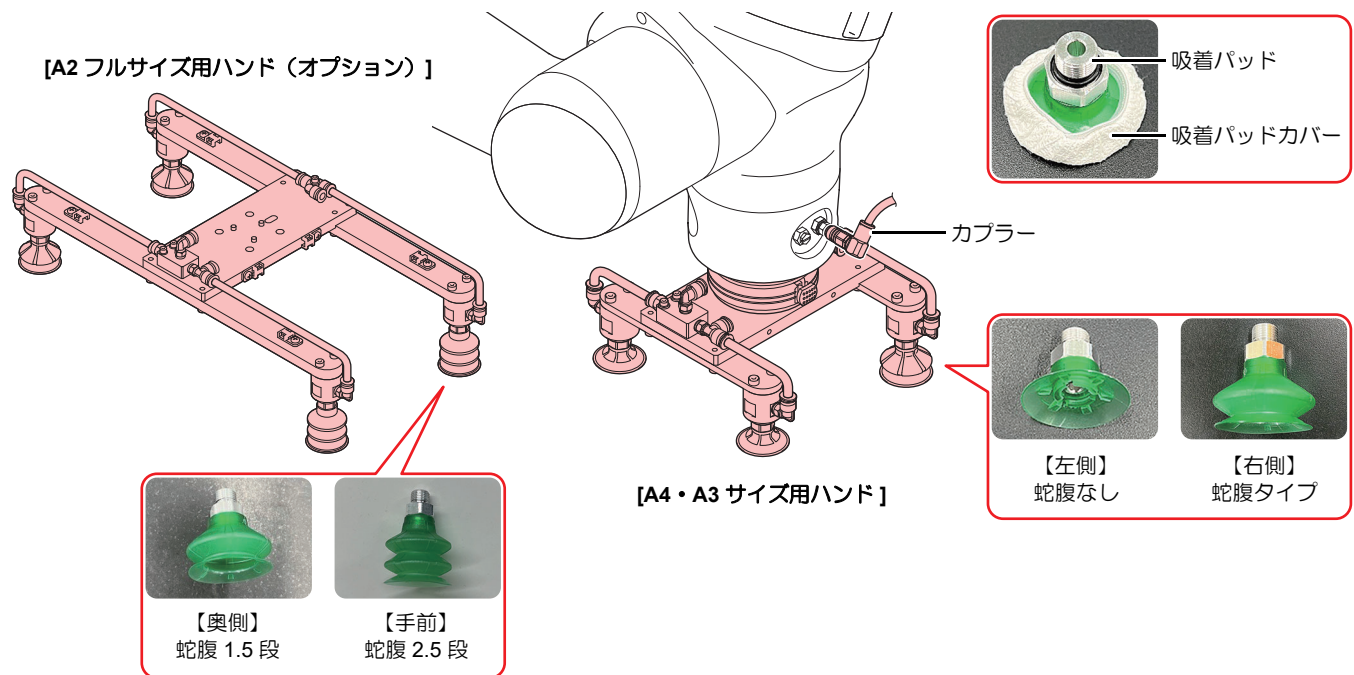
【正面】



【背面】

No.	項目	概要
1	非常停止スイッチ	緊急時に押します。強制的に電源をオフにし、動作を停止します。
2	ロボットコントローラー (YRC1000micro)	ロボットを制御します。
3	ロボットコントローラー電源スイッチ	ロボットコントローラー (YRC1000micro) の電源スイッチです。(P.37)
4	アジャスターフット	脚の高さを調整し、ロボットを水平に保ちます。
5	ペンダントフック	スマートペンダントやケーブルを引っ掛けて収納できます。
6	メイン電源スイッチ (ブレーカー)	本機の主電源をオン / オフします。通常は、オンの状態にしてください。保守作業時に、オフにします。(P.37)

## ハンド



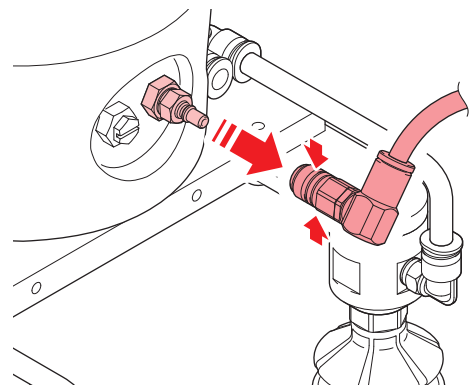
No.	項目	概要
1	吸着パッド	ワークを吸着します。ハンドに 4 か所あります。
		A4・A3 サイズ用ハンド ロボットアーム先端のカプラーを正面から見たとき、右側に蛇腹タイプ、左側に蛇腹なしの吸着パッドが取り付けます。
		A2 フルサイズ用ハンド (オプション) ロボットアーム先端のカプラーを正面から見たとき、手前に蛇腹 2.5 段タイプ、奥側に蛇腹 1.5 段の吸着パッドが取り付けます。
2	吸着パッドカバー	ワークに吸着跡が付かないように、常に吸着パッドに取り付けておきます。



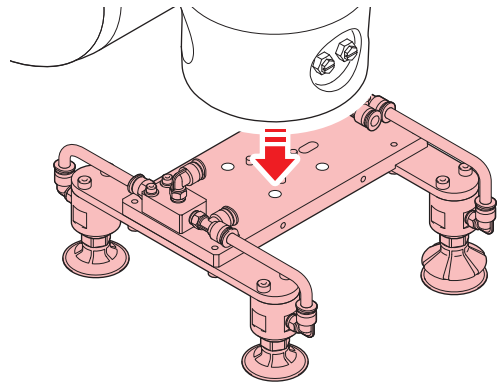
- 印刷するワークのサイズを変更する場合は、ハンドを交換してください。ハンドには、[A4・A3 サイズ用] と [A2 フルサイズ用] の 2 種類がございます (P.30, P.32)。
- 吸着パッドと吸着パッドカバーは消耗品です。パッドが汚れたり変形したりした場合や、吸着がうまくいかなくなった場合は、吸着パッドを交換してください (P.109, P.109)。
- ハンドをロボットから取り外して保管する際は、吸着パッドを上向き (天井側) にして保管するようにしてください。下向きに置いた場合、パッドが変形してしまい、吸着がうまくいかなくなるおそれがあります。

### ハンドの交換 (ワンタッチなし)

- 1 真空エアー供給用のカプラーを、矢印の箇所をつまんだまま引っ張って抜く

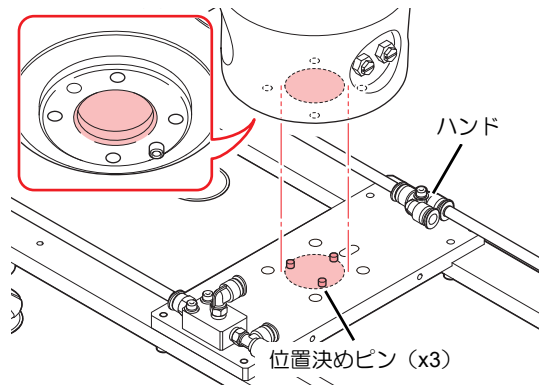


**2** ネジ (x4) を、六角レンチ (5 mm) で緩める



**3** 緩め終わったら、ハンドをしっかりと持ち、ネジを完全に緩めて取り外す

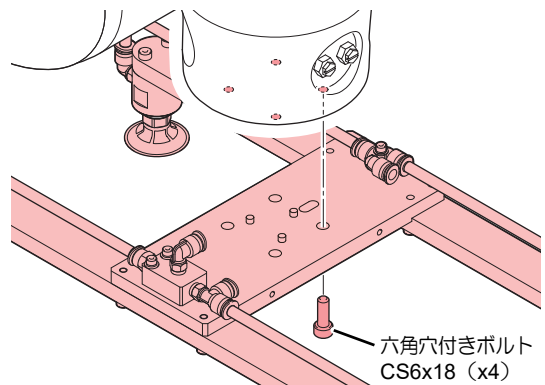
**4** ハンドの中央にある位置決めピン (x3) で、ロボットアームとセンターを合わせる



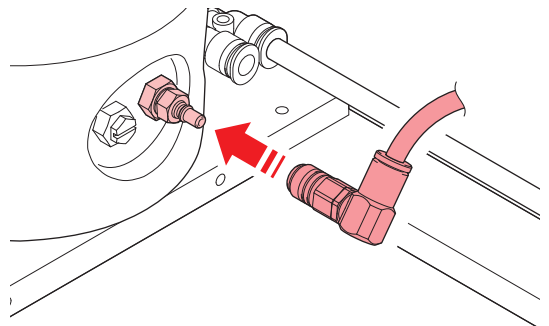
**5** ロボットアーム先端に、ハンドを取り付ける (六角穴付きボルト CS6x18 x4)



• 図の向きになるように組み立ててください。

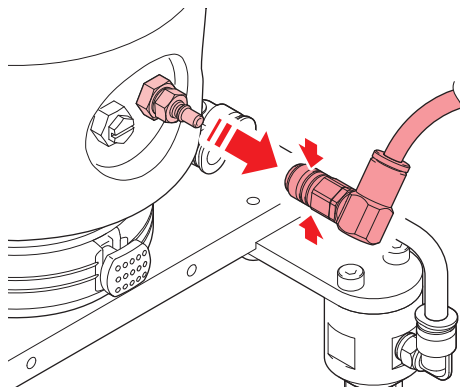


**6** ハンド側のカプラー (メス) を、ロボット側のカプラー (オス) に押し込んではめる

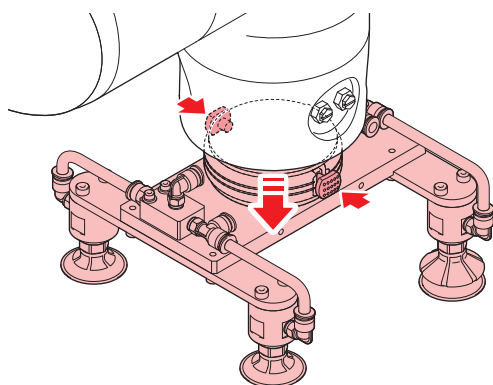


## ハンドの交換（ワンタッチあり）

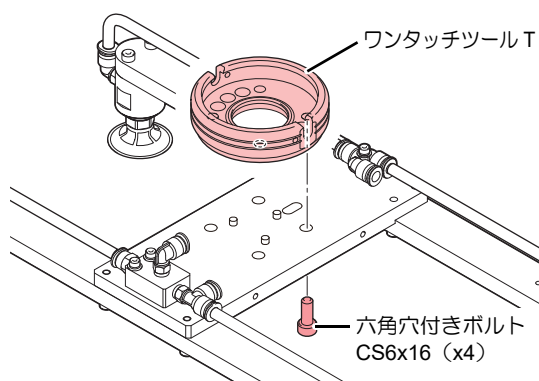
- 1 真空エアー供給用のカプラーを、矢印の箇所をつまんだまま引っ張って抜く



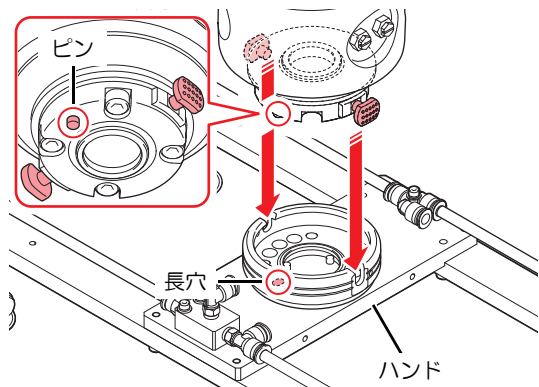
- 2 ハンドをしっかりと持ち、ワンタッチツールのクランプ（x2）を押し込み、ハンドを取り外す



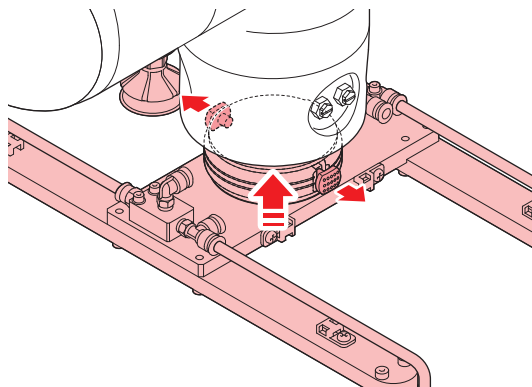
- 3 A4・A3 サイズ用ハンドからワンタッチツール T を取り外し、A2 フルサイズ用ハンドに付け替える（六角穴付きボルト CS6x16 x4）



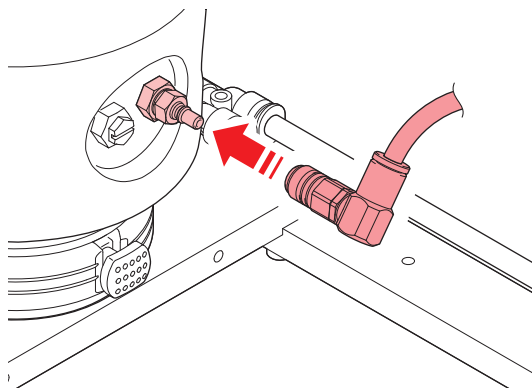
- 4 ハンド接続部の切り欠きとワンタッチツールのクランプ位置、および長穴とピンの位置を合わせる



- 5** ハンドを、ロボットアーム先端のワンタッチツールにしっかりと付くように押し付けてから、クランプを離す



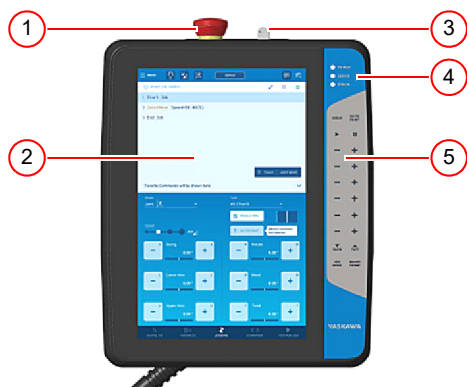
- 6** ハンド側のカプラー（メス）を、ロボット側のカプラー（オス）に押し込んではめる





## スマートペンダント

スマートペンダント（以降ペンダントと呼びます）は、ロボットを操作したり、ロボットに必要な設定をしたりするのに使用します。



【表面】



【背面】

No.	項目	概要
1	非常停止ボタン	緊急時に押します。強制的に電源をオフにし、動作を停止します。
2	タッチスクリーン	ロボットの操作や設定をします。
3	モードキー	以下の3つのモードを選択できます。モードを切り替えると、ペンダントの画面右上のアイコンが変化します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ [リモート] モード: 外部からの入力信号を受け付けるモードです。制御ソフトからの生産開始前に、[リモート] モードに変更します。</li> <li>■ [自動] モード : 自動モードです。</li> <li>■ [ティーチ] モード: ロボットを手動で操作 / 設定するモードです。</li> </ul>
4	ステータス LED	ロボットの状態を、LED で表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ [POWER] : ペンダントの電源がオンのとき、緑色に点灯します。</li> <li>■ [SERVO] : コントローラーのサーボ電源がオンのとき、緑色に点灯します。</li> <li>■ [ERROR] : エラーが発生すると、赤色に点灯します。通常は消灯しています。</li> </ul>
5	メンブレンキー	ペンダントを操作するマニュアルキーです。
6	イネーブルスイッチ	イネーブルスイッチを押すと、サーボ電源が投入されます。「カチッ」と音がするまで強く押すと、サーボ電源は遮断されます。
7	USB ポート (ペンダント背面)	登録した位置変数を USB フラッシュメモリーにバックアップしたり、USB フラッシュメモリーから設定をリストアしたりする際に使用します。



- スマートペンダントの使い方の詳細は、「スマートペンダント 取扱説明書（HW1485508）」をご覧ください。

## スマートペンダントのスクリーンショットを撮影する

### 1 ペンダント背面の USB ポートに、USB フラッシュメモリーを接続する

- ペンダントの画面右上に、USB のアイコンが表示されます。

### 2 メンブレンキーの[▼SLOW] + [▲FAST]を同時に押して、スクリーンショットを撮影する

- 撮影したスクリーンショットは、USB フラッシュメモリーに保存されます。




- [MENU] > [ヘルプ/サポート] > [スクリーンショット] でも、スクリーンショットが撮影できます。





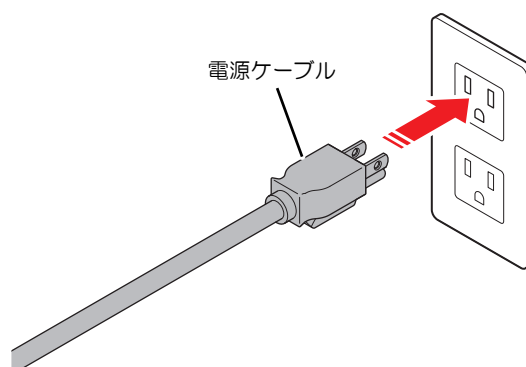
# ワーク回収場所について

- 印刷済みワークの回収ストッカー（コンベア・台車など）は、お客様でご用意ください。
- 地上高 130 mm ~ 680 mm（なるべく水平な場所）を推奨いたします（回収ストッカーの配置によります）。
- 移動式のワゴンなどにワークを回収する場合、ロボット稼働中にワゴンが動かないように固定してください。
- ワーク回収場所を変更したい場合、ティーチング（ P.42）を再度実行する必要があります。

# 電源関連

## 電源ケーブルを接続する

### 1 ロボット架台の電源ケーブルを、コンセントに接続する（単相 100V）



- 付属の電源ケーブルを使用してください。本機の故障や感電、もしくは火災につながるおそれがあります。なお、本機以外の電気機器には使用できません。
- 電源ケーブルを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源ケーブルを引っ張るとケーブルが破損して、本機の故障や感電、もしくは火災につながるおそれがあります。
- 電源プラグにホコリなどが付着したまま使用しないでください。本機の故障や感電、もしくは火災につながるおそれがあります。
- 電源プラグの刃に金属などが触れないようにしてください。本機の故障や感電、もしくは火災につながるおそれがあります。
- 電源ケーブルを傷つけたり、加工しないでください。また、重い物をのせたり、加熱したり、引っ張ったりしないでください。電源ケーブルが破損して、感電や火災につながるおそれがあります。
- 延長コードの使用やタコ足配線をしないでください。本機の故障や感電、もしくは火災につながるおそれがあります。
- 電源ケーブルの破損や芯線の露出、断線などが見られる場合は使用しないでください。本機の故障や感電、もしくは火災につながるおそれがあります。



- 本機は指定された電源仕様で使用してください。
- 電源ケーブルは、必ず本機の近くにある電源コンセントに接続してください。また、電源プラグの刃を根元まで確実に挿し込んでください。
- 電源ケーブルを接続する際には、電源コンセントの入力電圧、ブレーカーの容量を確認してください。また、それぞれのケーブルはブレーカーが独立している別の電源に接続してください。同じブレーカーにつながっていると、ブレーカーが遮断してしまうおそれがあります。



- 電源ケーブルのプラグは、接地（アース）極性付きのコンセントに接続してください。本機の故障や感電、もしくは火災につながるおそれがあります。
- コンセントの増設には、感電事故防止のため接地（アース）工事が必要です。必ず電気工事士の免許を持った人が電気工事（C 種接地工事（特別第 3 種接地工事））をしてください。

## 電源を入れる（初めて電源を入れるとき）

### 1 サーボ電源の遮断（非常停止）方法について確認する

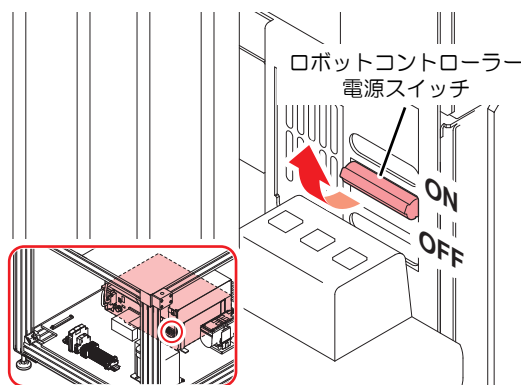
- ・ 非常停止ボタンは、スマートペンダントと架台、およびプリンターにあります。
- ・ 非常停止からの回復は、非常停止ボタンを時計方向に回して、ロックを解除します。

### 2 ロボット架台の背面カバーを取り外す

### 3 ロボット架台内の、YRC1000micro のロボットコントローラー電源スイッチを [ON] にする



- ・ ロボットコントローラー電源スイッチを[ON]にするのは、初めて電源を入れるときだけです。日常お使いになる際は、ロボットコントローラー電源スイッチを[OFF]にしないでください。
- ・ 本機が結露しているときに電源を入れると、故障するおそれがあります。温度変化が大きい場所から移動した後など結露のおそれがある場合は、時間を置いて水分が乾燥した後で電源を入れてください。



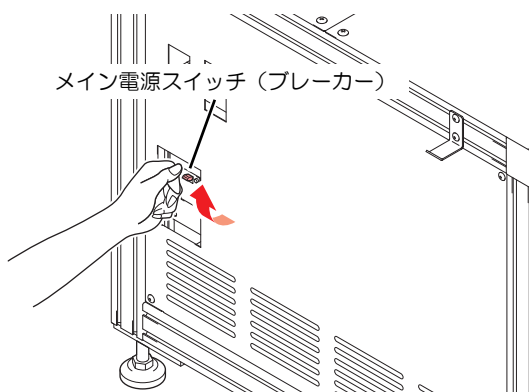
### 4 ロボット架台前面の、メイン電源スイッチ（ブレーカー）をオンにする

### 5 電源投入後、ペンダントのソフトウェアが起動することを確認する

### 6 マニピュレーターの各軸が正常に動作することを確認する



- ・ ロボットの操作は、「MOTOMAN-HC10DTP マニピュレータ 取扱説明書」を参照してください。



### 7 ロボット架台の背面カバーを取り付ける

### 8 プリンターの電源を入れる



- ・ 詳細は、お使いのプリンターの取扱説明書 > [電源のオン] を参照してください。
- ・ ロボットとプリンターの電源は、どちらを先にオンしても構いません。

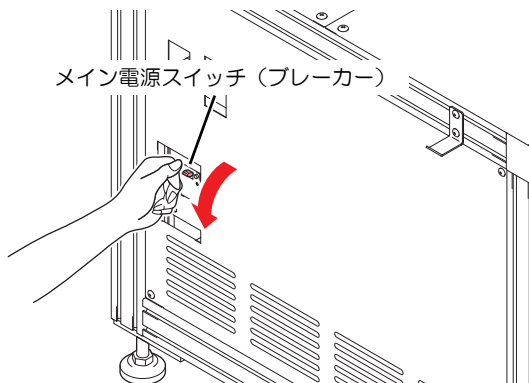
## 電源を切る

### 1 ロボット架台前面の、メイン電源スイッチ（ブレーカー）をオフにする

### 2 プリンターの電源を切る

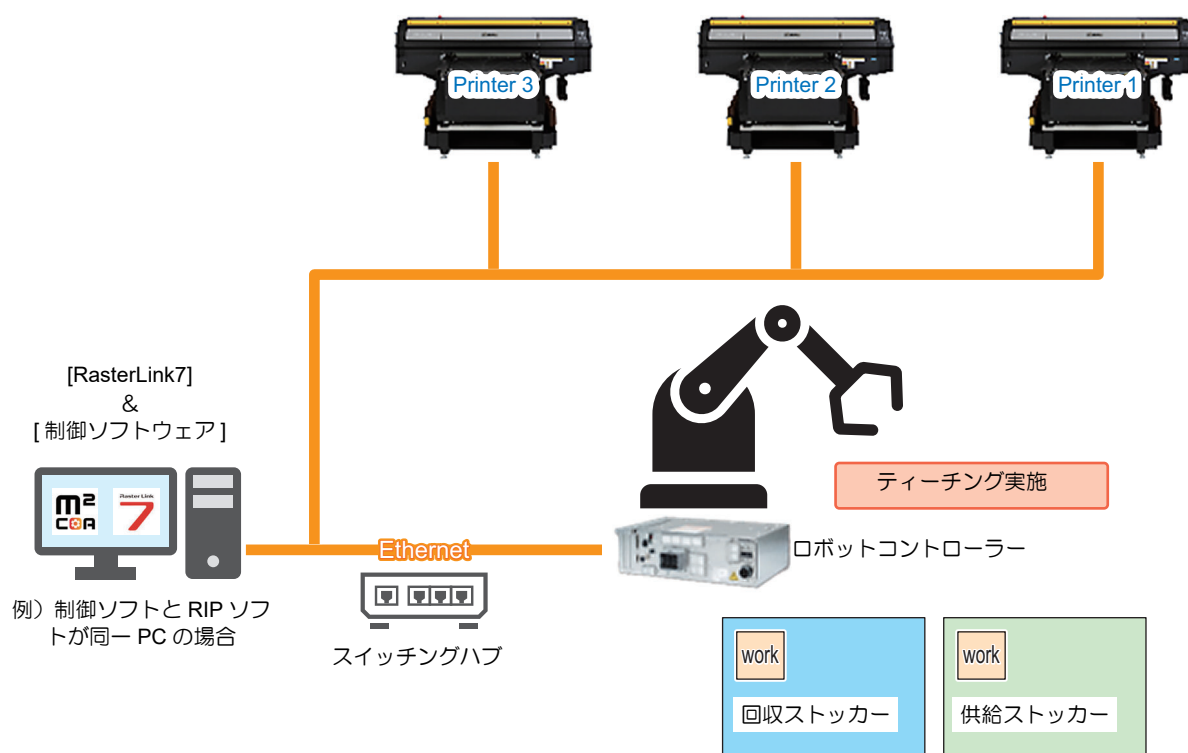


- ・ 詳細は、お使いのプリンターの取扱説明書 > [電源のオフ] を参照してください。
- ・ ロボットとプリンターの電源は、どちらを先にオフしても構いません。



# システム構成

コンピューターとロボットコントローラーおよびプリンターを、図のように接続します。  
イーサネットを、以下の環境で構築してください。環境が適正でないと、プリントすることができません。



- 使用するプリンターは、P.141 ページの「仕様」に記載のプリンターであれば、機種混在が可能です。
- 印刷済みワークの回収ストッカー（コンベア・台車など）は、お客様でご用意ください。

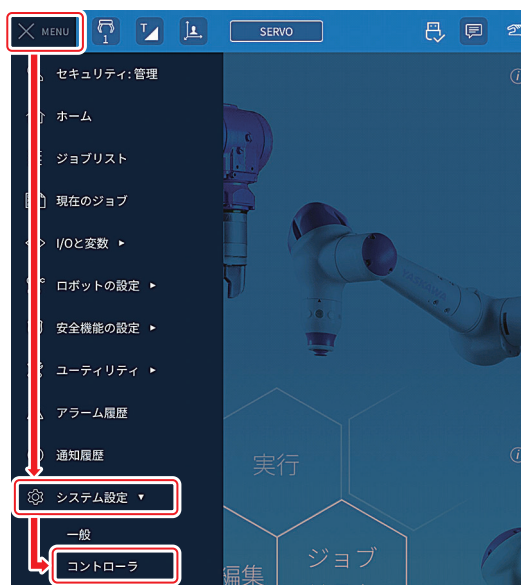
**重要!**

- LAN ケーブルは、カテゴリ 6 以上のものを使用してください。
- 本機とコンピューター・ロボットコントローラーは、同じイーサネットに設定してください。ルーターを経由した接続はできません。
- DHCP は非サポートです。固定 IP アドレスを設定してください（ P.40、P.97）。

## ロボットの IP アドレス確認・変更方法

### ロボットの IP アドレスを確認する

- 1 [MENU] > [システム設定] > [コントローラ]を選択する

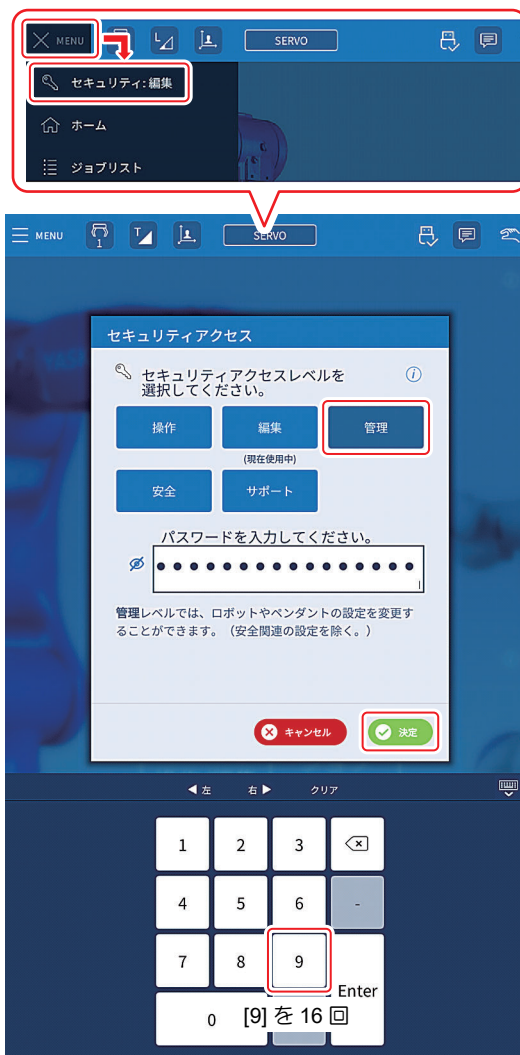


- 2 [コントローラ設定]内の[ネットワーク]に、IP アドレスが表示される



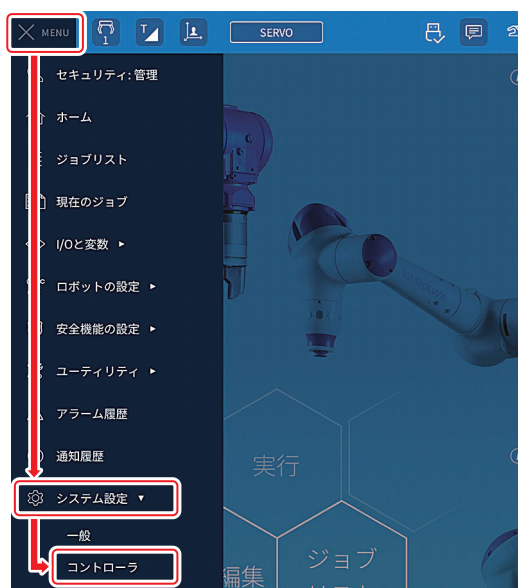
## ロボットの IP アドレスを変更する

- 1 [MENU] > [セキュリティ: 編集] を選択し、[セキュリティアクセス] の [管理] をタップする



- 2 パスワードを入力し、[決定] をタップする  
・ パスワード : [9999999999999999] ([9] を 16 回入力します)

- 3 [MENU] > [システム設定] > [コントローラ] を選択する



#### 4 [コントローラ設定]内の[ネットワーク]に表示される、[IP アドレス]・[サブネットマスク]を変更する



- [10.0.0.X]のIPアドレスを使用することはできません。

#### 5 変更後、セキュリティアクセスレベルを[操作]または[編集]に戻す

コントローラ設定

システム機能

コントローラソフトウェア: YBS3.05.00A (1.00) シリアル: A080C...

ロボットモデル: 1-06VKCP10-A0\* (HC10DTP)

ペンダントソフトウェア: 3.0.1 クラシックUI: 1.0.4

機能安全機能(F...): インストール済 PFL機能(Power & Force Limiting): 利用可能

EtherNet/IP オプション: 無効

ネットワーク

LAN

IPアドレス	サブネットマスク	MACアドレス	設定方法
192.168.0.200	255.255.0.0	00:20:B5:25:C5:C7	手動

ゲートウェイIPアドレス: - ゲートウェイ設定方法: -

設定

リモートモード初期ブレイバックサイクルモード: 1サイクル

外部からのスタート許可: OFF ON

外部からのモード切り替え許可: OFF ON

パラメータ


種類	番号	値
S1CG		

# ティーチング

ロボットにワークの供給 / 回収位置などを覚えさせることを、本書では[ティーチング]と呼びます。  
ティーチングは、ロボットとロボットに付属しているスマートペンダントを使って行います。


- ・制御ソフト上では、ティーチングは行えません。
- ・初回ティーチングの前に、以下が完了していることを確認してください。

**重要!**

- ロボット架台の水平出しが完了していること（ P.17）。
- プリンターの水平出しが完了していること（詳細は、お客様がご使用になるプリンターの、[セットアップガイド]>[本体の水平出し]を参照してください）。

## ティーチモード

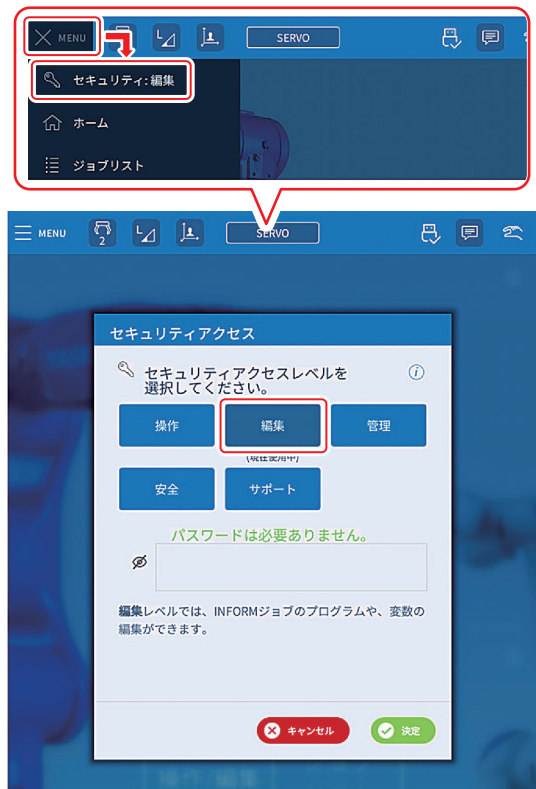
### 1 本機に付属のスマートペンダントのモードを切り替える

- ・モード切り替えスイッチを反時計方向に回し切り、ペンダントを [  ティーチモード ] に設定します。
- ・ペンダントの画面右上に、手のアイコンが表示されたことを確認してください。

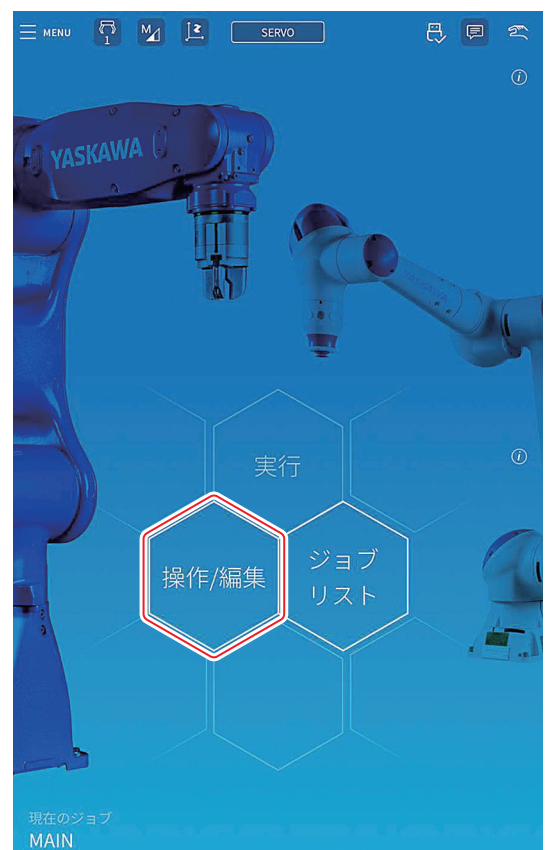




**2** [MENU] > [セキュリティ: 編集] を選択し、[セキュリティアクセス] の [編集] をタップする



**3** [MENU] > [操作 / 編集] をタップする



#### 4 画面下側の中央にある[ジョグ操作]を選択する

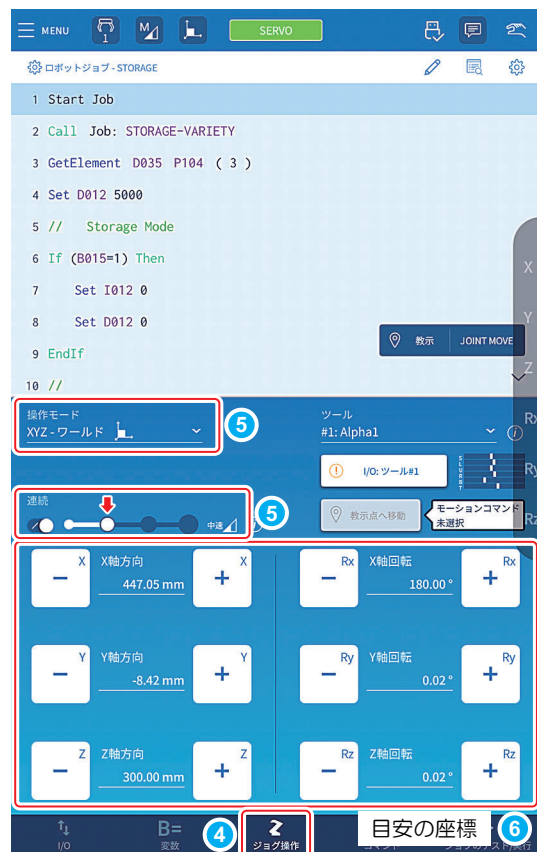
#### 5 [操作モード]を[XYZ -ワールド]に変更し、安全のため速度を[中速]以下に変更する



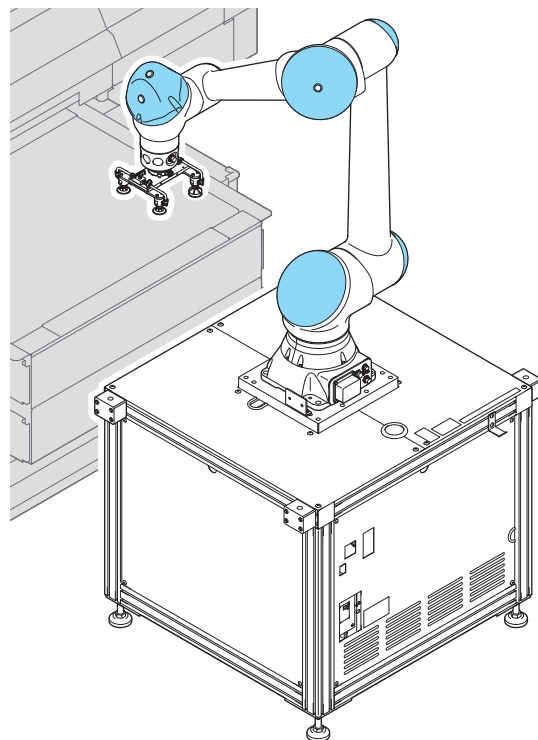
- 初回設置時は、以下の Step6 を実施してください。

#### 6 右図（および下表）を参考に、目安の座標を目指してロボットを動作させる

目安の座標	
X 軸方向	X 軸回転
447.05 mm	180.00°
Y 軸方向	Y 軸回転
-8.42 mm	0.02°
Z 軸方向	Z 軸回転
300.00 mm	0.02°



- ロボット待機状態



## ユーザー座標系の設定

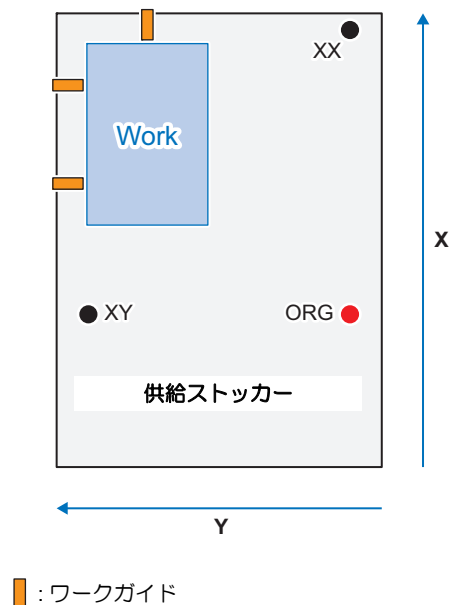
ロボットやプリンター、供給および回収ストッカーの平面上で指定された 3 点を教示（ティーチング）することで、それぞれの座標系を個別に設定します。  
この設定により、設備を移動させた際の復帰作業に伴う負荷を軽減できます。

下記の 5 つの [ユーザー座標系] の設定を行います。

No.	座標系名	対応設備
1	Supply	供給ストッカー
2	Storage	回収ストッカー
3	Printer 1	プリンター 1 号機
4	Printer 2	プリンター 2 号機
5	Printer 3	プリンター 3 号機

【プリンター本体 1～3 号機】



- ユーザー座標系の原点設定の際、X, Y 軸は図のように設定してください。
- 回収ストッカーは、ユーザー座標系の設定画面に従って、Z 軸が垂直上方向になるように設定してください。
- [ORG], [XY], [XX] の各点は、ティーチング用タッチアップツール（オプション）（ P.46）を用いてティーチングを行ってください。

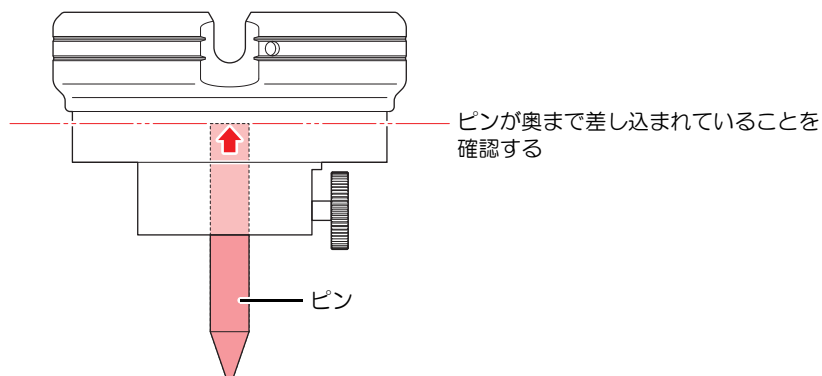
## ティーチング用タッチアップツール（オプション）

ティーチング用タッチアップツールは、ティーチングを素早く、より正確に行うための専用治具です。ティーチングを頻繁に行う場合や、位置精度を上げたい場合にご利用ください。

本治具はオプションです。販売店または弊社営業所にてお買い求めください。



- タッチアップツールは、ユーザー座標系の設定にのみ使用します。
- メンテナンス後やレイアウト変更を行った際に発生する、再ティーチングによる負担を軽減することができます。



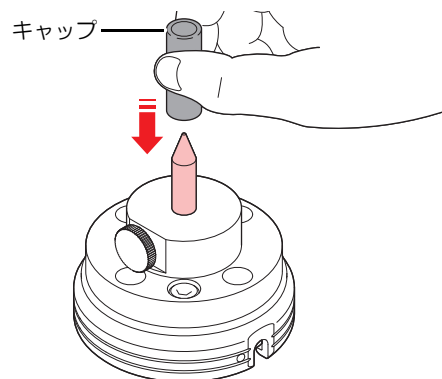
【タッチアップツール（ツールチェンジャータイプ）】



- タッチアップツールのご使用前に、ピンが奥まで差し込まれていることを確認してください。



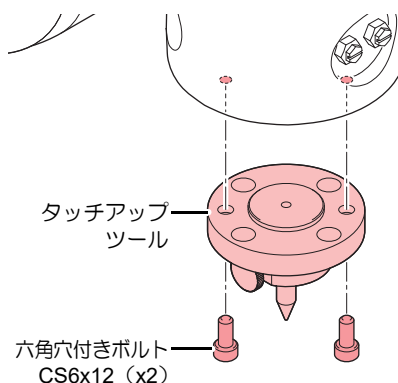
- ピン先は尖っていますので、十分に注意してください。  
使用しないときは、付属のキャップを付けて保管してください。



## タッチアップツールの取付方法

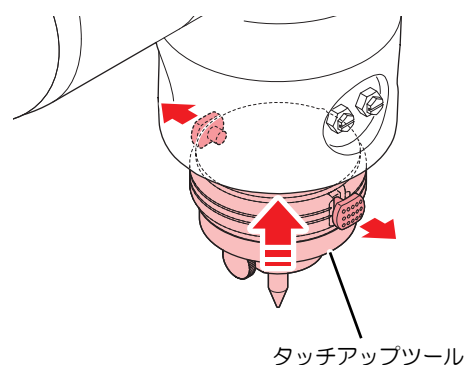
### ● ワンタッチなしの場合

- 1 【ハンドの取り付け（ワンタッチなし）】を参考に、ロボットアームからハンドを取り外す（☞ P.21）
- 2 ロボットアームに、タッチアップツールを取り付ける（六角穴付きボルト CS6x12 x2）



### ● ワンタッチありの場合

- 1 【ハンドの取り付け（ワンタッチあり）】を参考に、ロボットアームからハンドを取り外す（☞ P.22）
- 2 ロボットアーム先端のワンタッチツールに、タッチアップツールを取り付ける



## ピンの交換方法

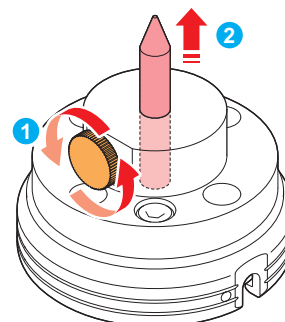
テーブル平面への衝突などにより、ピンが折れたり、ピン先が削れて丸まったりしている場合は、ユーザー座標系を正しく設定できません。交換ピンを、販売店または弊社営業所にてお買い求めください。

• 交換ピン注文番号：SPC-0930

- 1 ネジを反時計回りに回して緩める
- 2 ピンを抜いて、新しいピンと交換する  
• ピンが垂直になるように、しっかりと押し付けます。
- 3 ネジを時計回りに回して締める



• 交換後、ピンが奥まで差し込まれていることを確認してください。



## ユーザー座標系の設定方法

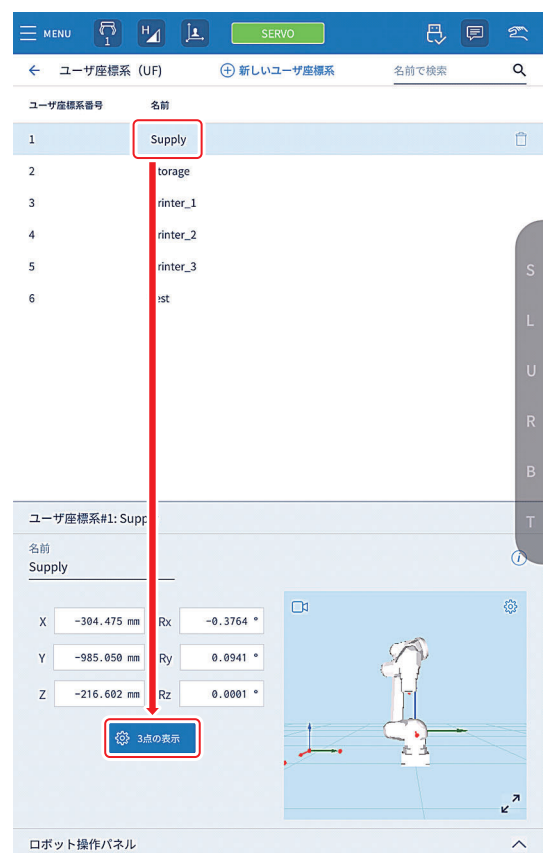
供給ストッカーの、[ユーザー座標系] の設定を説明します。

### 1 [MENU] > [ロボットの設定] > [ユーザー座標系] を選択する



### 2 [Supply] を選択し、[3点の表示] をタップする

- [ロボット操作パネル] から、ジョグ運転が可能となります。



### 3 [ツール番号] のプルダウンメニューから、[#3: Pen] を選択する

### 4 [ロボット操作パネル] のプルダウンメニューから、[ロボット操作パネル] を表示させる

### 5 [ツール] のプルダウンメニューから、[#3: Pen] を選択する

- [ロボット操作パネル] から、[原点]・[XX]・[XY] の3点を教示（ティーチング）します。



## タッチアップツールの使用方法

ツール中央のピンを、供給ストッカーおよびプリンターテーブルの一点に合わせてティーチングを行います。

### 供給ストッカー

供給ストッカーには、[原点]・[XX]・[XY]の3点に対応する小さなタップ穴が開いています。

## 1 [原点]の設定を行う

- タッチアップツールの先端が、[原点 (ORG)] のタップ穴のふちに軽く当たるまで移動させます。

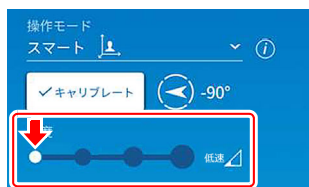


【ティーチング位置】

## 2 [原点位置を設定] をタップする

**重要!**

- 操作モードは任意のモードで構いませんが、速度は[低速]等へ落として動作させてください。テーブル平面へ接触すると、タッチアップツールが破損するおそれがあります。



## 3 [XX]・[XY]に対しても、同様に設定する



- 回収ストッカー・プリンター 1～3 号機についても、同様にユーザー座標系の設定を行います。
- 回収ストッカーについては、お客様で任意の3点をマーキングしていただき、ユーザー座標系の基準点としてください。



## プリンター

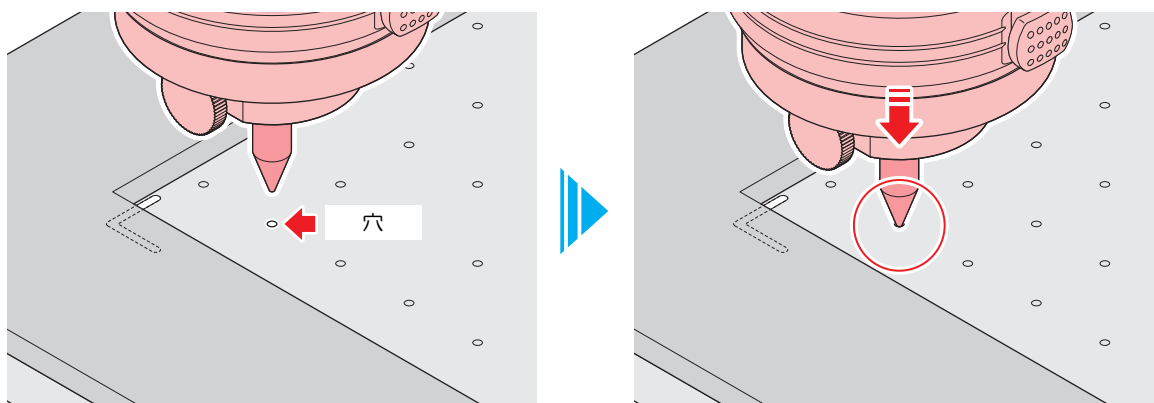
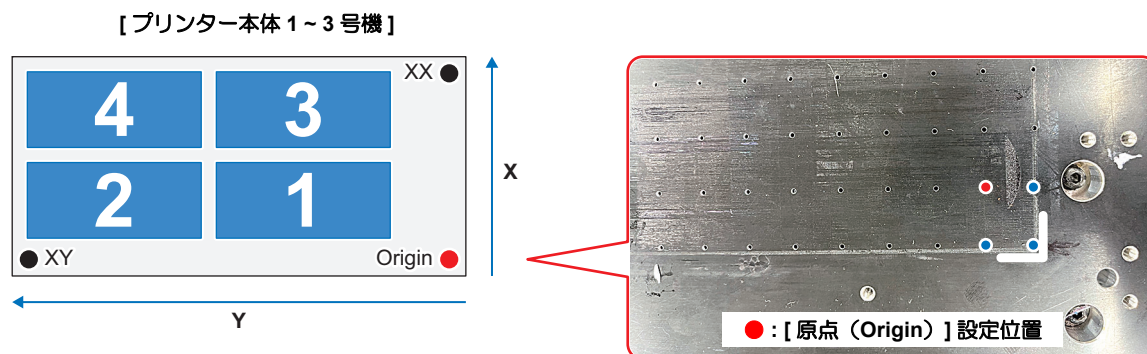
プリンターのティーチングでは、プリンターテーブルの吸引穴を使用します。

### 1 [原点]の設定を行う

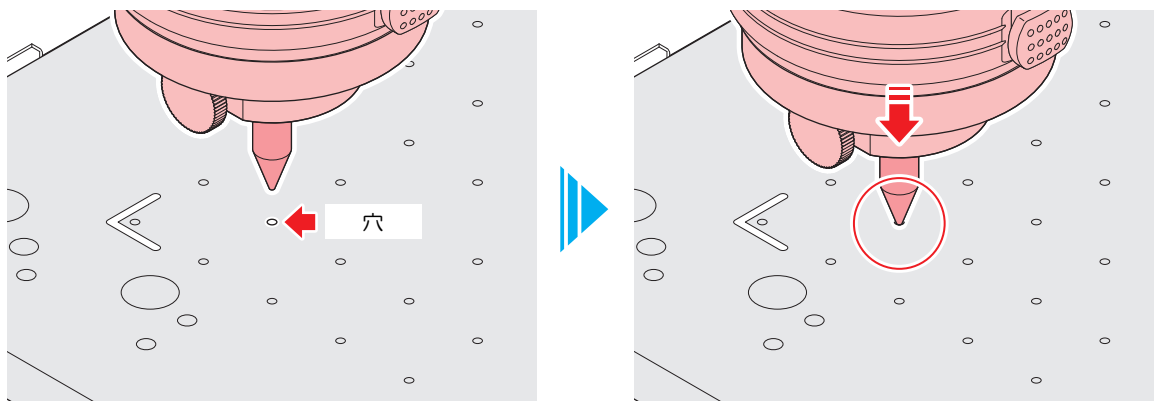
- 図の [Origin] の穴位置（プリンターテーブル上の作業原点付近）で、タッチアップツールの先端が、穴のふちに軽く当たるまで差し込みます。

### 2 「ユーザー座標系の設定方法（☞ P.48）」を参考に、3 点のうちの [原点] を設定する

#### ● [原点 (Origin)] 設定位置



[原点 (Origin)] 設定位置 治具あり

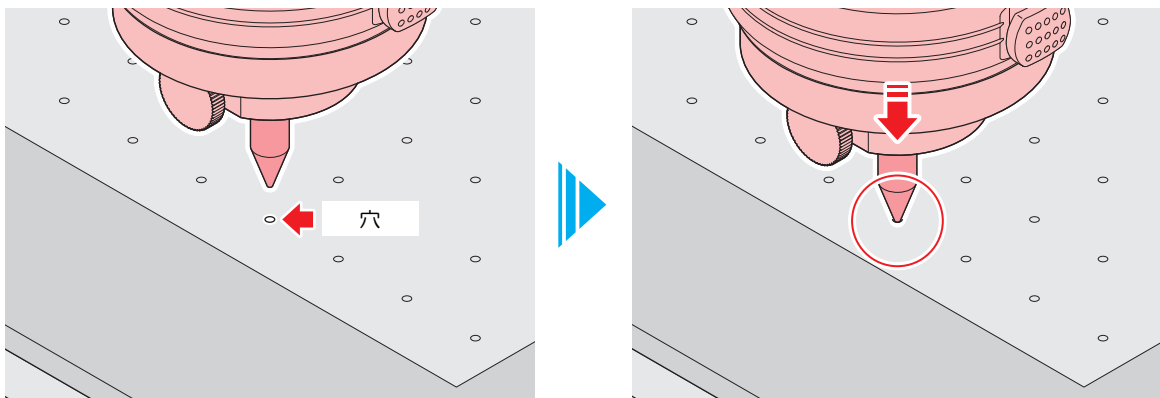


[原点 (Origin)] 設定位置 治具なし

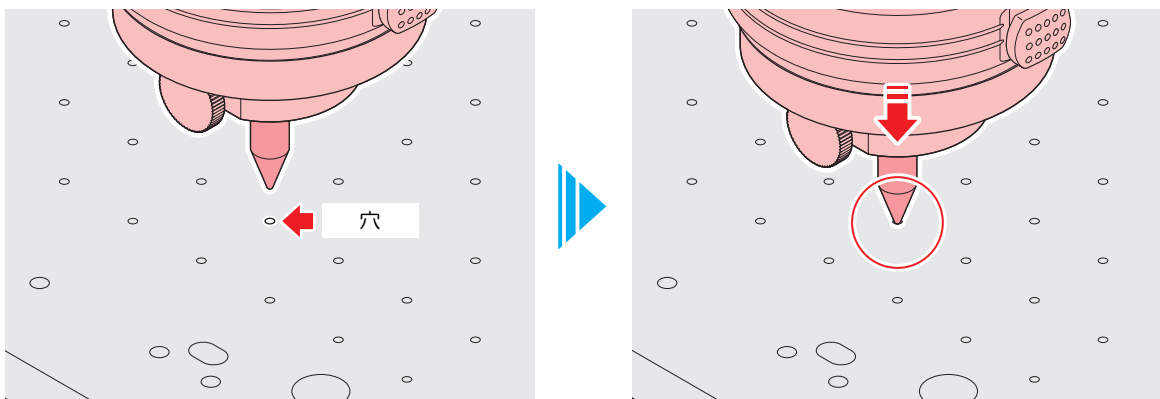
### 3 [XX]・[XY] に対しても、同様に設定する

- [XX]・[XY] についても、対応する穴に対して、タッチアップツールの先端が穴のふちに軽く当たるまで差し込み、各点を設定します（[XX] は、[Origin] と同じ縦列の吸引穴を使用してください）。

#### ● [XX] 設定位置



[XX] 設定位置 治具あり



[XX] 設定位置 治具なし

#### 重要！

- 点 [XY] については、タッチアップツールの先端が原点のタップ穴のふちに軽く当たるまで移動させることに注意し、テーブル上の任意の点を設定してください。

## 各点のティーチング

---

本システムにおいてのティーチングとは、ロボットのヘッドの位置を「位置変数 P [PXXX] (図 P.54)」に登録することを指します。最大 4 枚面付の、[ 厚み ] と [ サイズ ] の異なる 5 品種のマシン構成が可能です (図 P.95)。

次ページに、ティーチングを行う位置変数の一覧を示します。

例)

- 品種 A A3 (厚さ 3mm) x 2 枚
- 品種 B A4 (厚さ 3mm) x 4 枚
- 品種 C A2 (厚さ 3mm) x 1 枚
- 品種 D ユーザー設定
- 品種 E ユーザー設定

# 位置変数 一覧

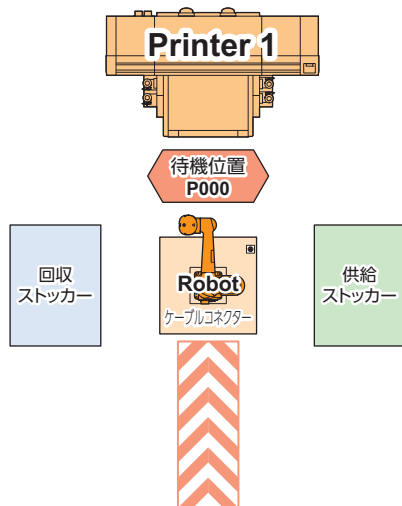
No.	基準座標系	座標系名	名前	備考
P000	ワールド座標系		StandbyPosition	待機位置
P001	ユーザー座標系	Supply	SupplySurface#A	品種 A 供給ストッカー上面
P002	ユーザー座標系	Storage	StorageSurface#A	品種 A 回収ストッカー上面
P003	ユーザー座標系			
P004	ユーザー座標系	Supply	SupplySurface#B	品種 B 供給ストッカー上面
P005	ユーザー座標系	Storage	StorageSurface#B	品種 B 回収ストッカー上面
P006	ユーザー座標系			
P007	ユーザー座標系	Supply	SupplySurface#C	品種 C 供給ストッカー上面
P008	ユーザー座標系	Storage	StorageSurface#C	品種 C 回収ストッカー上面
P009	ユーザー座標系			
P010	ユーザー座標系	Supply	SupplySurface#D	品種 D 供給ストッカー上面
P011	ユーザー座標系	Storage	StorageSurface#D	品種 D 回収ストッカー上面
P012	ユーザー座標系			
P013	ユーザー座標系	Supply	SupplySurface#E	品種 E 供給ストッカー上面
P014	ユーザー座標系	Storage	StorageSurface#E	品種 E 回収ストッカー上面
P015	ユーザー座標系			
P016	ワールド座標系		StandbyPosition#1	待機位置 プリンター 1 号機
P017	ワールド座標系		StandbyPosition#2	待機位置 プリンター 2 号機
P018	ワールド座標系		StandbyPosition#3	待機位置 プリンター 3 号機
P019	ユーザー座標系			
P020	ユーザー座標系	Printer_1	Placement1#A#1	面付位置 1 品種 A プリンター 1 号機
P021	ユーザー座標系	Printer_1	Placement2#A#1	面付位置 2 品種 A プリンター 1 号機
P022	ユーザー座標系	Printer_1	Placement3#A#1	面付位置 3 品種 A プリンター 1 号機
P023	ユーザー座標系	Printer_1	Placement4#A#1	面付位置 4 品種 A プリンター 1 号機
P024	ユーザー座標系			
P025	ユーザー座標系	Printer_1	Placement1#B#1	面付位置 1 品種 B プリンター 1 号機
P026	ユーザー座標系	Printer_1	Placement2#B#1	面付位置 2 品種 B プリンター 1 号機
P027	ユーザー座標系	Printer_1	Placement3#B#1	面付位置 3 品種 B プリンター 1 号機
P028	ユーザー座標系	Printer_1	Placement4#B#1	面付位置 4 品種 B プリンター 1 号機
P029	ユーザー座標系			
P030	ユーザー座標系	Printer_1	Placement1#C#1	面付位置 1 品種 C プリンター 1 号機
P031	ユーザー座標系	Printer_1	Placement2#C#1	面付位置 2 品種 C プリンター 1 号機
P032	ユーザー座標系	Printer_1	Placement3#C#1	面付位置 3 品種 C プリンター 1 号機
P033	ユーザー座標系	Printer_1	Placement4#C#1	面付位置 4 品種 C プリンター 1 号機
P034	ユーザー座標系			
P035	ユーザー座標系	Printer_1	Placement1#D#1	面付位置 1 品種 D プリンター 1 号機
P036	ユーザー座標系	Printer_1	Placement2#D#1	面付位置 2 品種 D プリンター 1 号機
P037	ユーザー座標系	Printer_1	Placement3#D#1	面付位置 3 品種 D プリンター 1 号機
P038	ユーザー座標系	Printer_1	Placement4#D#1	面付位置 4 品種 D プリンター 1 号機
P039	ユーザー座標系			
P040	ユーザー座標系	Printer_1	Placement1#E#1	面付位置 1 品種 E プリンター 1 号機
P041	ユーザー座標系	Printer_1	Placement2#E#1	面付位置 2 品種 E プリンター 1 号機
P042	ユーザー座標系	Printer_1	Placement3#E#1	面付位置 3 品種 E プリンター 1 号機
P043	ユーザー座標系	Printer_1	Placement4#E#1	面付位置 4 品種 E プリンター 1 号機
P044	ユーザー座標系			
P045	ユーザー座標系			
P046	ユーザー座標系			
P047	ユーザー座標系	Printer_2	Placement1#A#2	面付位置 1 品種 A プリンター 2 号機
P048	ユーザー座標系	Printer_2	Placement2#A#2	面付位置 2 品種 A プリンター 2 号機
P049	ユーザー座標系	Printer_2	Placement3#A#2	面付位置 3 品種 A プリンター 2 号機
P050	ユーザー座標系	Printer_2	Placement4#A#2	面付位置 4 品種 A プリンター 2 号機

No.	基準座標系	座標系名	名前	備考
P051	ユーザー座標系			
P052	ユーザー座標系	Printer_2	Placement1#B#2	面付位置 1 品種 B プリンター 2 号機
P053	ユーザー座標系	Printer_2	Placement2#B#2	面付位置 2 品種 B プリンター 2 号機
P054	ユーザー座標系	Printer_2	Placement3#B#2	面付位置 3 品種 B プリンター 2 号機
P055	ユーザー座標系	Printer_2	Placement4#B#2	面付位置 4 品種 B プリンター 2 号機
P056	ユーザー座標系			
P057	ユーザー座標系	Printer_2	Placement1#C#2	面付位置 1 品種 C プリンター 2 号機
P058	ユーザー座標系	Printer_2	Placement2#C#2	面付位置 2 品種 C プリンター 2 号機
P059	ユーザー座標系	Printer_2	Placement3#C#2	面付位置 3 品種 C プリンター 2 号機
P060	ユーザー座標系	Printer_2	Placement4#C#2	面付位置 4 品種 C プリンター 2 号機
P061	ユーザー座標系			
P062	ユーザー座標系	Printer_2	Placement1#D#2	面付位置 1 品種 D プリンター 2 号機
P063	ユーザー座標系	Printer_2	Placement2#D#2	面付位置 2 品種 D プリンター 2 号機
P064	ユーザー座標系	Printer_2	Placement3#D#2	面付位置 3 品種 D プリンター 2 号機
P065	ユーザー座標系	Printer_2	Placement4#D#2	面付位置 4 品種 D プリンター 2 号機
P066	ユーザー座標系			
P067	ユーザー座標系	Printer_2	Placement1#E#2	面付位置 1 品種 E プリンター 2 号機
P068	ユーザー座標系	Printer_2	Placement2#E#2	面付位置 2 品種 E プリンター 2 号機
P069	ユーザー座標系	Printer_2	Placement3#E#2	面付位置 3 品種 E プリンター 2 号機
P070	ユーザー座標系	Printer_2	Placement4#E#2	面付位置 4 品種 E プリンター 2 号機
P071	ユーザー座標系			
P072	ユーザー座標系			
P073	ユーザー座標系			
P074	ユーザー座標系	Printer_3	Placement1#A#3	面付位置 1 品種 A プリンター 3 号機
P075	ユーザー座標系	Printer_3	Placement2#A#3	面付位置 2 品種 A プリンター 3 号機
P076	ユーザー座標系	Printer_3	Placement3#A#3	面付位置 3 品種 A プリンター 3 号機
P077	ユーザー座標系	Printer_3	Placement4#A#3	面付位置 4 品種 A プリンター 3 号機
P078	ユーザー座標系			
P079	ユーザー座標系	Printer_3	Placement1#B#3	面付位置 1 品種 B プリンター 3 号機
P080	ユーザー座標系	Printer_3	Placement2#B#3	面付位置 2 品種 B プリンター 3 号機
P081	ユーザー座標系	Printer_3	Placement3#B#3	面付位置 3 品種 B プリンター 3 号機
P082	ユーザー座標系	Printer_3	Placement4#B#3	面付位置 4 品種 B プリンター 3 号機
P083	ユーザー座標系			
P084	ユーザー座標系	Printer_3	Placement1#C#3	面付位置 1 品種 C プリンター 3 号機
P085	ユーザー座標系	Printer_3	Placement2#C#3	面付位置 2 品種 C プリンター 3 号機
P086	ユーザー座標系	Printer_3	Placement3#C#3	面付位置 3 品種 C プリンター 3 号機
P087	ユーザー座標系	Printer_3	Placement4#C#3	面付位置 4 品種 C プリンター 3 号機
P088	ユーザー座標系			
P089	ユーザー座標系	Printer_3	Placement1#D#3	面付位置 1 品種 D プリンター 3 号機
P090	ユーザー座標系	Printer_3	Placement2#D#3	面付位置 2 品種 D プリンター 3 号機
P091	ユーザー座標系	Printer_3	Placement3#D#3	面付位置 3 品種 D プリンター 3 号機
P092	ユーザー座標系	Printer_3	Placement4#D#3	面付位置 4 品種 D プリンター 3 号機
P093	ユーザー座標系			
P094	ユーザー座標系	Printer_3	Placement1#E#3	面付位置 1 品種 E プリンター 3 号機
P095	ユーザー座標系	Printer_3	Placement2#E#3	面付位置 2 品種 E プリンター 3 号機
P096	ユーザー座標系	Printer_3	Placement3#E#3	面付位置 3 品種 E プリンター 3 号機
P097	ユーザー座標系	Printer_3	Placement4#E#3	面付位置 4 品種 E プリンター 3 号機
P098	ユーザー座標系			
P099	ユーザー座標系			
P100	ユーザー座標系			

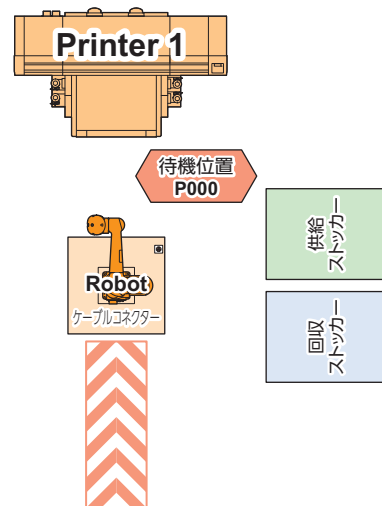
## プリンター 1 台構成の場合の待機位置

[P000 StandbyPosition] を設定します。

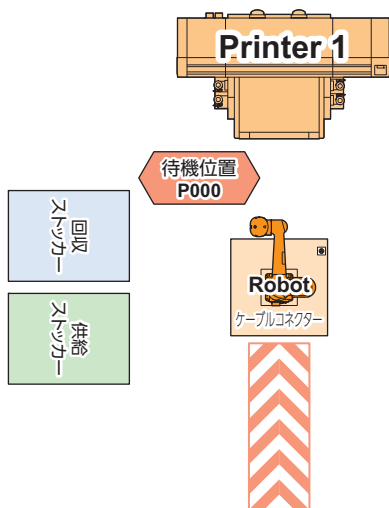
### Pattern 1



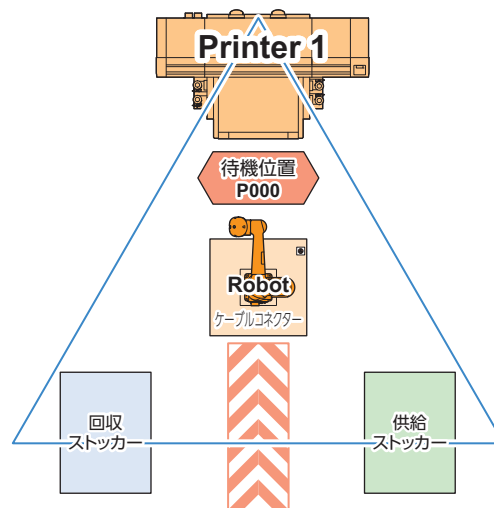
### Pattern 2




### Pattern 3



### Pattern 4



**重要!**

- マニピュレーターの回転は、 $\pm 210^\circ$  の制限があります。安全のため、供給ストッカー / 回収ストッカー上でハンドの中心が赤い斜線  を超えないようにティーチングを行ってください。
- 供給 / 回収ストッカーは、ロボットの真後ろへの配置は避けてください。
- 供給 / 回収ストッカーの位置に、順序の決まりはありません。お客様の作業環境に合わせてアレンジしてください。

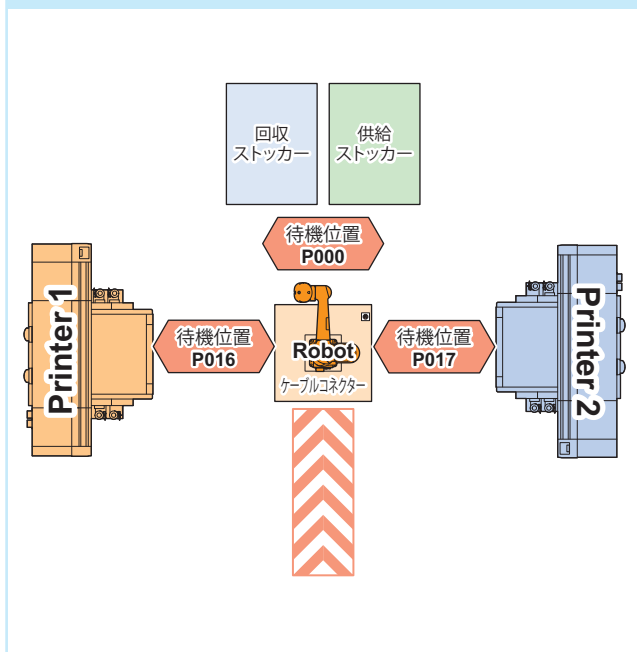


- [Pattern 4]の場合、メディアを吸着させる位置によっては、吸着されているメディアとロボットが吸着する可能性があります。

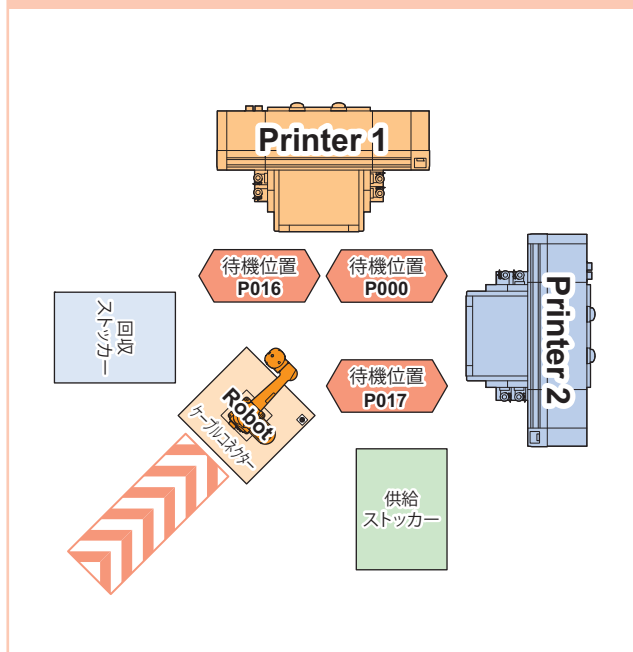
## プリンター 2 台構成の場合の待機位置

[P000 StandbyPosition] を設定します。

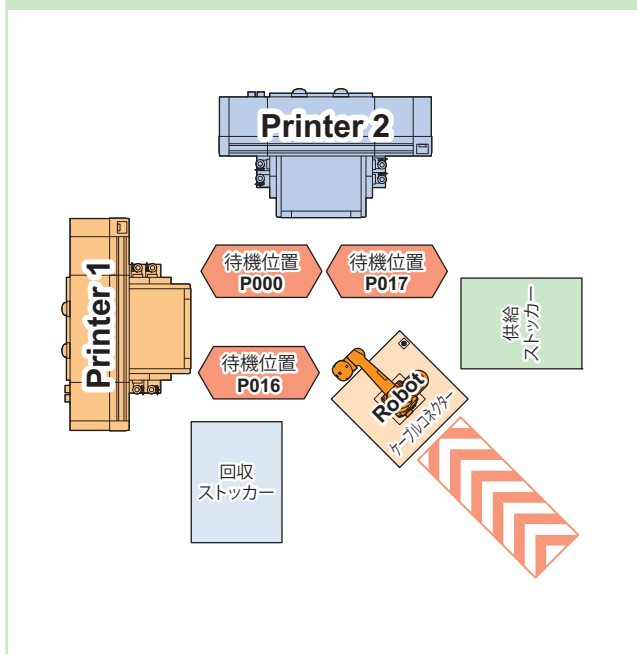
### Pattern 1




### Pattern 2



### Pattern 3

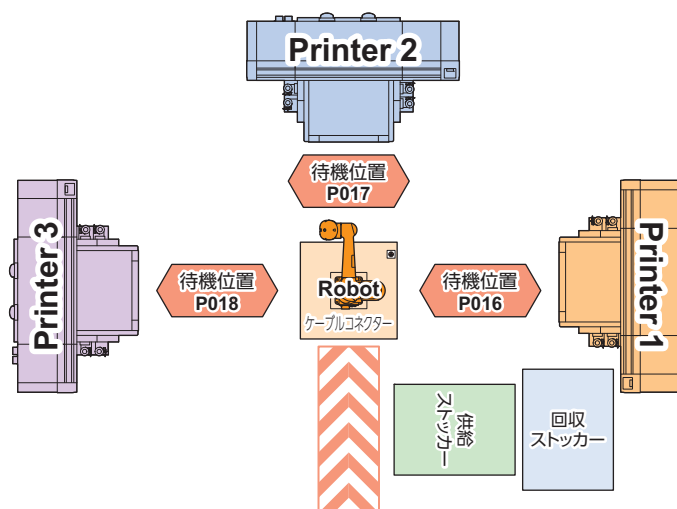


#### 重要!


- マニピュレーターの回転は、 $\pm 210^\circ$  の制限があります。安全のため、供給ストッカー / 回収ストッカー上でハンドの中心が赤い斜線  を超えないようにティーチングを行ってください。
- 供給 / 回収ストッカーは、ロボットの真後ろへの配置は避けてください。
- 供給 / 回収ストッカーの位置に、順序の決まりはありません。お客様の作業環境に合わせてアレンジしてください。

## プリンター 3 台構成の場合の待機位置

[P016 StandbyPosition#1], [P017 StandbyPosition#2], [P018 StandbyPosition#3] を設定します。



### 重要!

- マニピュレーターの回転は、 $\pm 210^\circ$  の制限があります。安全のため、供給ストッカー / 回収ストッカー上でハンドの中心が赤い斜線  を超えないようにティーチングを行ってください。
- プリンター 3 台設置時のみ、1, 2 台設置時とは異なる領域に、3 点の待機位置を設定します。
- ロボットに対する、供給ストッカー・回収ストッカー・各プリンターの位置関係（号機指定含む）は固定です。



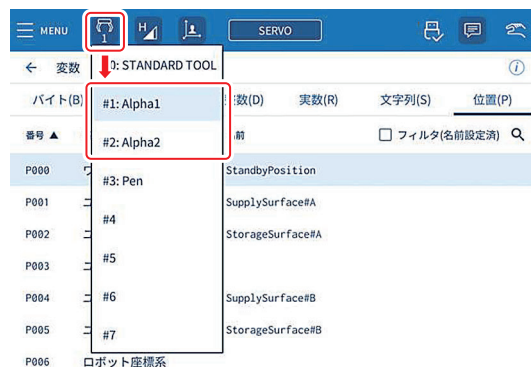
## ティーチングの手順

### 1 画面左上のハンドのアイコンを選択し、ティーチング時にロボットに装着されているツールを選択する

- 通常、ティーチングで用いるツールと対応するメディアのサイズは下記の2種です。搬送するメディアのサイズに応じて、ツールを切り替えてください。
  - [#1 Alpha1]: A4・A3 サイズ
  - [#2 Alpha2]: A2 サイズ以上



- 正しく設定されていないと、ロボットの性能に影響し、ケガをするおそれがあります。



## 位置変数 (P) の設定方法

### 1 [MENU] > [I/Oと変数] > [変数] > [位置 (P)] を選択し、位置変数【PXXX】を設定する

- 位置変数: P001 ~ P100 (参照 P.54)
- 設定したい位置変数【PXXX】を選択後、[ロボット操作パネル] からジョグ運転ができます。



- [ツール] は、必要に応じて変更 / 登録してください。
  - [#1 Alpha1]: A4・A3 サイズ用ハンド
  - [#2 Alpha2]: A2 フルサイズ用ハンド



- [基準座標系]・[名前] については、絶対に変更しないでください。



### 2 設定後、[現在の位置に設定] をタップする

### 3 供給・回収ストッカー（テーブル）とロボットが、水平方向に干渉しない位置で [待機位置] を設定する

- プリンターの台数が1～2台の場合は、[P000 StandbyPosition] を設定してください。(参照 P.56, P.57)
- プリンターの台数が3台の場合は、[P016 StandbyPosition#1], [P017 StandbyPosition#2], [P018 StandbyPosition#3] に、それぞれ設定してください。(参照 P.58)



- お客様の設備内に設置されているプリンターの台数によって、ティーチングする位置は異なります。

## 4 すべてのプリンターのヘッド高さを、[メディア厚み 0.0mm], [ヘッドギャップ 1.5mm] に設定する

- その他の項目の設定変更は不要です。

ヘッド高さ	
メディア厚み	0.0mm
ヘッドギャップ	1.5mm
テーブル高さ	149.9mm
ギャップチェック	OFF
優先順位	ホスト

## 5 [P001 SupplySurface#A (品種 A 供給ストッカー上面)] からティーチングを行う

- 供給ストッカーにメディアを 1 枚セットしてください。その際、必ず供給ストッカーのワークガイドにしっかりと押し当てるようにメディアをセットしてください。

## 6 Step5 で設定した位置で、[MENU] > [I/O と変数] > [I/O] > [出力] タブを選択し、[2 吸着] をオンにしてメディアを吸着させる。



- 吸着が確認できたら、電磁弁保護のため吸着をオフにしてください（真空のまま保持します）。長時間吸着をオンにしたままの場合、電磁弁が破損するおそれがあります。



- [変更を許可] のチェックをオンにすることで、I/O の切り替えを行うことができます（P.63 「I/O の切り替え」）。



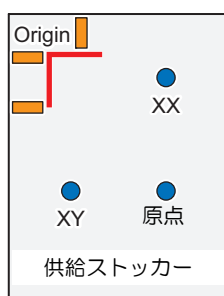
## 7 メディアをピックアップしたい位置で吸着が確認できたら、[P001 SupplySurface#A (品種 A 供給ストッカー上面)] で [現在の位置に設定] をタップし、ティーチングを行う



- 吸着をオンにした際にメディアが吸着する位置が、適切な設定位置です。



ワークガイド



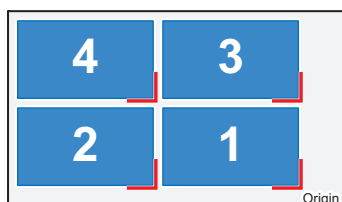
メディアセット 左 (基準)



メディアセット 右

[I006] に [1] を設定

プリンター本体  
1~3号機



I005	2	Daisuu
I006	1	TsukiateHuki
I007	0	
I008	0	
I009	0	
I010	0	AlarmCode
I011	0	



#### メディアセットについて

- メディアセットの方向は、供給ストッカーの向かって左側が基準となります。右側にメディアをセットする場合は、[MENU] > [I/O と変数] > [変数] を選択し、[I006] の値に [1] を入力してください（[1] 以外が入力されていると、左側にセットされていると認識されます）。
- 本設定は、メディアピックアップ時の、メディアとワークガイドの接触により生じる音を抑制するための設定です。生産中、ピックアップ時に異音が発生する場合は、本設定を見直してください。

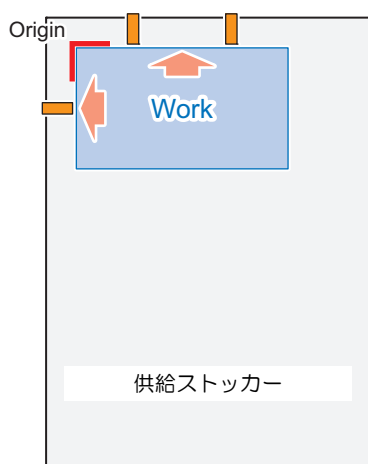
## 8 メディアを吸着させたまま、面付けしたい枚数分の [ 面付位置 ] のティーチングを行う

- 面付位置は、必ずプリンター 1 号機の [P020 Placement1#A#1（面付位置 1 品種 A プリンター 1 号機）] から順にティーチングしてください。

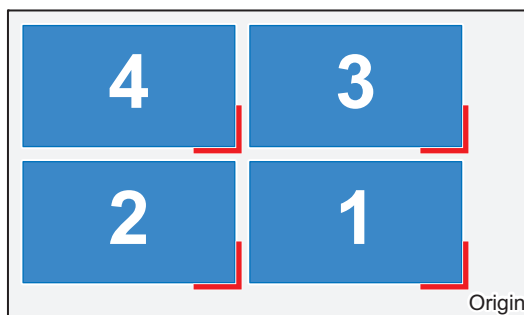


- 供給ストッカーのワークガイドで揃えたメディアの辺でできた角を、プリンターテーブル上の作業原点に合わせてティーチングしてください（ハンドを水平方向に回転させる必要があります）。
- 各プリンターの品種 A ~ E は、ともに対応する同一のメディアを用いて、ティーチングを行ってください。
  - 適例：[プリンター 1 号機 品種 A 厚み 3 mm] の A3 サイズの亚克力板  
[プリンター 2 号機 品種 A 厚み 3 mm] の A3 サイズの亚克力板
  - 悪例：[プリンター 1 号機 機種品種 A 厚み 3 mm] の A3 サイズの亚克力板  
[プリンター 2 号機 機種品種 A 厚み 2.5 mm] の A3 サイズの亚克力板  
[プリンター 2 号機 機種品種 B 厚み 3 mm] の A3 サイズの亚克力板  
[プリンター 2 号機 機種品種 C 厚み 3 mm] の A4 サイズの亚克力板

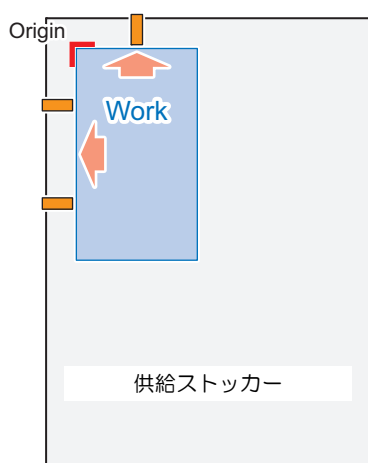
### ● 例：4 枚面付時 ティーチング基準位置



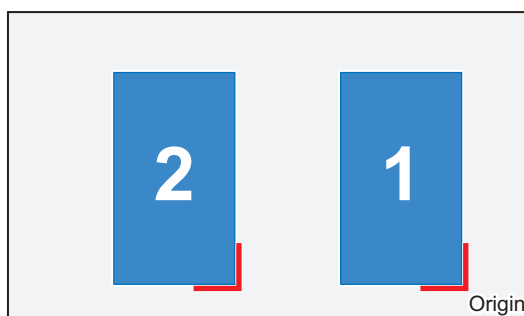
[ プリンター本体 1 ~ 3 号機 ]



### ● 例：2 枚面付時 ティーチング基準位置



[ プリンター本体 1 ~ 3 号機 ]



## 9 メディアを吸着したまま、任意の回収位置に合わせ、[P002 StorageSurface#A（品種 A 回収ストッカー上面）] のティーチングを行う

- [ 現在の位置に設定 ] をタップし、[ すべて保存 ] をタップしてティーチングを完了します。

**重要!**

- ・ 何らかの理由により面付位置でワークが外れていると、ワークを吸着していないことをロボットが検知し、エラーを表示します。  
エラーから復帰する場合は、生産を一度キャンセルし、[ 困ったときは ] > [ エアー関連 ( P.123 ) ] を参照して対処してください。

## 10 ティーチング終了後、メディアを手で支え、[MENU] > [I/O と変数] > [I/O] > [出力] タブを選択し、[ 変更を許可 ] のチェックボックスをオンにする

## 11 [3 破壊] のチェックをオンにする

- ・ メディアが離れたら、[I/O] > [出力] > [3 破壊] をオフにしてください ([3 破壊] がオンのままだと吸着しません)。



- ・ ヘッドのメディアへの吸着がなくなり、メディアが離脱します。十分にご注意ください。

## 12 品種データを追加する際は、品種 B・C・D・E の順番で、対応する位置変数を登録する



- ・ [ツール] は、必要に応じて変更 / 登録してください。
  - [#1 Alpha1]: A4・A3 サイズ用ハンド
  - [#2 Alpha2]: A2 フルサイズ用ハンド



- ・ [基準座標系]・[名前] については、絶対に変更しないでください。

ロボット操作パネル

### こんなときは

状況	原因	対処方法
生産中に異音がある。	メディアピックアップ時に、メディアとワークガイドがこすれている。	1. [MENU] > [I/O と変数] > [変数] を選択し、[I006] の値に [1] を入力してください。詳細は、P.61 ページの「メディアセットについて」を参照してください。
生産中に、供給ストッカーにメディアが残っているにも関わらず[Pick Up Error]が発生する。	供給ストッカーへの吸着を防ぐため、[位置変数 (P)] の設定方法 ( P.59 ) の Step5 ~ 7 でティーチングした位置までしかマニピュレーターは動作しません。	1. ハンドに取り付けられた 4 つの吸着パッドすべてが、メディアに密着した状態でティーチング行うことで改善します。 2. 上記で改善しない場合、エアー漏れが考えられます ( P.123 )。 吸着パッドの取り付けを確認し、改善しない場合は吸着パッドを交換してください ( P.109 )。

## I/O の切り替え

### 1 [MENU] > [I/O と変数] > [I/O] を選択する



### 2 [出力] タブを選択し、[変更を許可] のチェックをオンにする

- I/O の切り替えを行うことができます。
- 図は吸着がオフの状態です。



### 3 [吸着] のチェックをオンにすることで、メディアがパッドに吸着する

- 切り替えスイッチをオンにすると、スイッチが緑色に変化します。
- 吸着が確認できたら、電磁弁保護のため吸着をオフにしてください（真空のまま保持します）。




- メディアをパッドから離脱させたい場合は、メディアの落下を防ぐため、メディアを供給ストッカーに接地させた状態、またはメディアが落下しないように手で支え、[3 破壊] をオンにしてください。



## スマートペンダントのみでデモ動作を行う手順（サービスエンジニア向け）

ティーチング終了後の、動作確認のためのデモ動作です。  
品種 A～E の 5 品種について、プリンター 3 台分それぞれ個別のジョブを使用します。



- デモ動作を行うプリンターについて、実行する品種のティーチングを終えている必要があります。
- 必ず手の届く位置に、非常停止スイッチをご用意ください（非常停止スイッチは、ペンダント背面とロボットの架台上にございます）。
- 変数を変更する場合は、[  ティーチモード ] に切り替えてください。

### デモ動作実行時に使用する変数一覧

デモ動作を行うにあたり、ペンダントから下記の数値を設定する必要があります。

#### 実数型変数（R）\*1

No.	内容	備考
R000	メディア厚	メディアの厚みの実測値
R001	供給ストッカー最大ストック高さ	デフォルト 500 mm（装置データ）
R002	回収ストッカー最大ストック高さ	デフォルト 500 mm（装置データ）
R003	供給位置 移動高さ	デフォルト 600 mm（装置データ）
R004	回収位置 移動高さ	デフォルト 600 mm（装置データ）
R010	プリンター 1 号機 面付高さオフセット	*2
R011	プリンター 2 号機 面付高さオフセット	*2
R012	プリンター 3 号機 面付高さオフセット	*2

\*1 実数値で入力してください。

例：メディアの厚みの実測値が [3.1 mm] のとき、入力する値は [3.1]

\*2 プリンターのヘッド高さを [メディア厚み 0.0 mm]、[ヘッドギャップ 1.5 mm] を基準とし、動作時の増加量を入力してください。

例：基準の高さでティーチング後、プリンターのヘッド高さを [メディア厚み 3.1 mm (+3.1 mm)]、  
[ヘッドギャップ 1.7 mm (+0.2 mm)] に変更した場合、入力する値は [3.3 (3.1 + 0.2)]

バイト(B)	整数(I)	倍長整数(D)	実数(R)	文字列(S)	位置(P)	ローカル
番号 ▲	値	名前				<input type="checkbox"/> フィルタ(名前設定済) 🔍
R000	3.050000e+0	Thickness				
R001	5.000000e+2	Supply Max				
R002	5.000000e+2	Strage Max				
R003	6.000000e+2	Supply Move				
R004	6.000000e+2	Strage Move				
R005	0					
R006	0					
R007	0					
R008	0					
R009	0					
R010	5.000000e+0	Printer1 Offset				
R011	5.000000e+0	Printer2 Offset				
R012	5.000000e+0	Printer3 Offset				
R013	0					

## 整数型変数 (I)

No.	内容	備考
I000	供給ストッカー メディア枚数	現在の供給ストッカーメディア枚数 (残数)
I001	面付数 (プリンター 1 号機)	プリンター 1 号機の面付数
I002	面付数 (プリンター 2 号機)	プリンター 2 号機の面付数
I003	面付数 (プリンター 3 号機)	プリンター 3 号機の面付数
I005	設備台数	設備内のプリンターの台数 <sup>*3</sup>
I012	回収総数	回収動作のたびにインクリメント <sup>*4</sup>

<sup>\*3</sup> [使用するプリンターの台数]ではなく、[お客様の設備内に設置されているプリンターの台数]を入力してください。

<sup>\*4</sup> 回収ストッカーからメディアを取り除いた場合、[0]を入力してください。

バイト(B)	整数(I)	倍長整数(D)	実数(R)	文字列(S)	位置(P)	ローカル
番号 ▲	値	名前	□ フィルタ(名前設定済) 🔍			
I000	155	Seihin-maisuu				
I001	4	Mentsuke#1				
I002	4	Mentsuke#2				
I003	4	Mentsuke#3				
I004	0					
I005	3	Daisuu				
I006	1	TsukiateMuki				
I007	0					
I008	0					
I009	0					
I010	0	AlarmCode				

## バイト型変数 (B)

No.	内容	
B015	回収モード (0: 積み上げ, 1: 積み上げなし)	<sup>*5</sup>

<sup>\*5</sup> 回収先が、コンベアなどのメディアの積み上げを必要としない場合、[1]を設定してください。



## 枚数検索を行う場合

- 1 枚数検索を行うジョブを選択し、[ 編集 ] または [ 実行 ] をタップする

ジョブ名 [DEMO-SEARCH-A] の説明	
DEMO-SEARCH	A
—	品種番号 • A ~ E の 5 品種

ジョブリスト

ジョブ名	タグ	編集日	属性
DEMO-SEARCH-C	DEMO	2023-10-12 05:53 PM	
DEMO-SEARCH-B	DEMO	2023-10-12 05:53 PM	
DEMO-SEARCH-A	DEMO	2023-10-12 05:53 PM	
DEMO-E-3	DEMO	2023-10-12 11:41 AM	
DEMO-E-2	DEMO	2023-10-12 11:40 AM	
DEMO-E-1	DEMO	2023-10-12 11:40 AM	
DEMO-D-1	DEMO	2023-10-12 11:40 AM	
DEMO-D-3	DEMO	2023-10-12 11:39 AM	
DEMO-D-2	DEMO	2023-10-12 11:39 AM	
DEMO-C-3	DEMO	2023-10-12 11:39 AM	
DEMO-C-2	DEMO	2023-10-12 11:38 AM	
DEMO-C-1	DEMO	2023-10-12 11:38 AM	

ジョブの詳細: DEMO-SEARCH-A

編集日 2023-10-12 05:53 PM	行数 4
ジョブ名 DEMO-SEARCH-A	ジョブタイプ Robot
タグ DEMO	制御対象 Robot 1
コメント ジョブのコメント	<input type="checkbox"/> デフォルト(マスタ)に設定 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> このジョブを編集禁止に設定 <input type="checkbox"/>

高度な設定

削除 コピー 編集 実行

## 搬送動作を行う場合

- 1 搬送動作を行うジョブを選択し、[ 編集 ] または [ 実行 ] をタップする

ジョブ名 [DEMO-A-1] の説明		
DEMO	A	1
—	品種番号 • A ~ E の 5 品種	設備番号 • 1: プリンター 1 号機 • 2: プリンター 2 号機 • 3: プリンター 3 号機

ジョブリスト

ジョブ名	タグ	編集日	属性
DEMO-A-1	DEMO	2023-10-12 11:31 AM	
DEMO-B-1	DEMO	2023-10-12 11:31 AM	
DEMO-C-1	DEMO	2023-10-12 11:38 AM	
DEMO-D-1	DEMO	2023-10-12 11:40 AM	
DEMO-E-1	DEMO	2023-10-12 11:40 AM	
DEMO-A-2	DEMO	2023-10-12 11:31 AM	
DEMO-B-2	DEMO	2023-10-12 11:32 AM	
DEMO-C-2	DEMO	2023-10-12 11:38 AM	
DEMO-D-2	DEMO	2023-10-12 11:39 AM	
DEMO-E-2	DEMO	2023-10-12 11:40 AM	
DEMO-A-3	DEMO	2023-10-12 11:31 AM	
DEMO-B-3	DEMO	2023-10-12 11:32 AM	

ジョブの詳細: DEMO-A-1

編集日 2023-10-12 11:31 AM	行数 15
ジョブ名 DEMO-A-1	ジョブタイプ Robot
タグ DEMO	制御対象 Robot 1
コメント ジョブのコメント	<input type="checkbox"/> デフォルト(マスタ)に設定 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> このジョブを編集禁止に設定 <input type="checkbox"/>


高度な設定

削除 コピー 編集 実行



## 実行方法

### 1 右図のように、各ジョブの1行目[1 Start Job]が選択されている（濃い青色になっている）ことを確認する

- 2行目以降が選択されている場合は、ペンダントの操作モードを[ ティーチモード]に変更し、1行目をタップしてください。

### 2 操作モードが[ ティーチモード]の場合は、[テスト開始]を長押しすることで、デモ動作を開始する

- ボタンを離すと動作を停止します。



### 3 操作モードが[ 自動モード]の場合は、[実行]を2秒ほど長押しすることで、デモ動作を開始する

- 動作を途中で停止させる場合は、[停止]または非常停止スイッチを押してください。



- デモ動作をはじめから開始すると、ロボット内で回収された枚数をリセットします。そのため、別のデモ動作を行う場合や、動作を途中で停止させてキャンセルした場合は、排出側のメディアをすべて取り除いてください。



## 退避動作

[FINISH] ジョブを手動実行することで、ティーチング後や生産終了後に、ロボットアームをより安全な位置で待機させることができます。メンテナンス時などにおける、ロボットアームとの接触リスクを低減します。

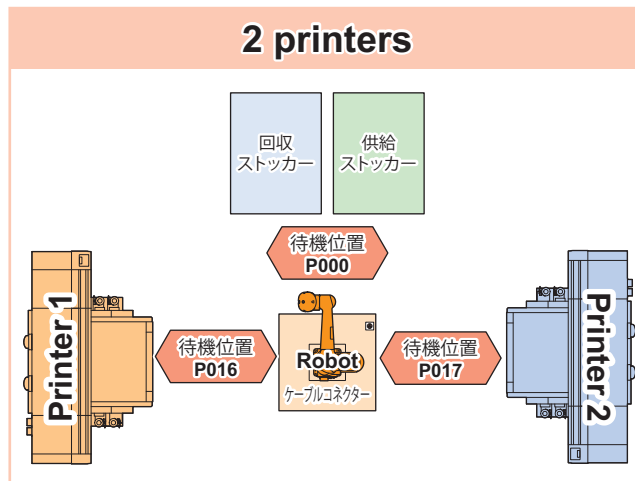
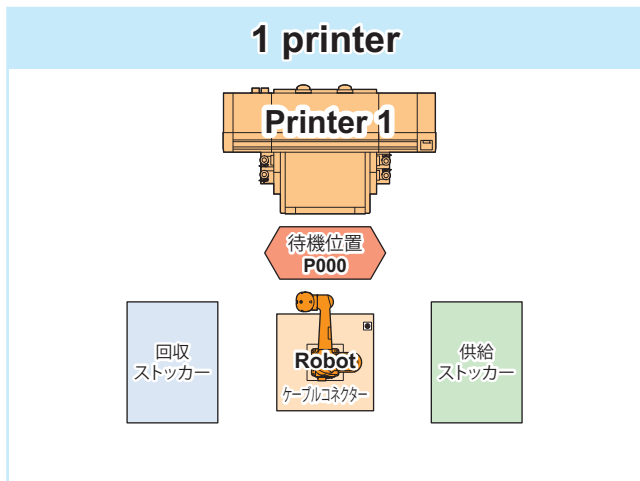


- このジョブを実行する場合、事前に [P015 Finish (安全退避位置)] をティーチングする必要があります。(参照 P.69)

## ティーチング方法

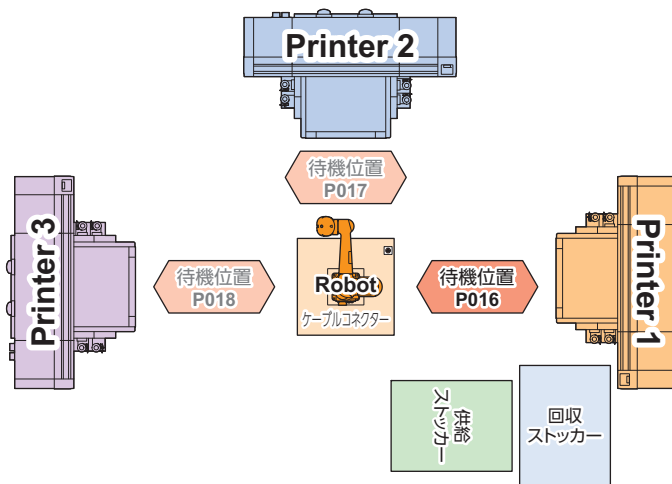
### ■プリンター 1, 2 台構成の場合の待機位置

ロボットアームを、[P000 StandbyPosition] に移動させます。



### ■プリンター 3 台構成の場合の待機位置

ロボットアームを、[P016 StandbyPosition#1] に移動させます。



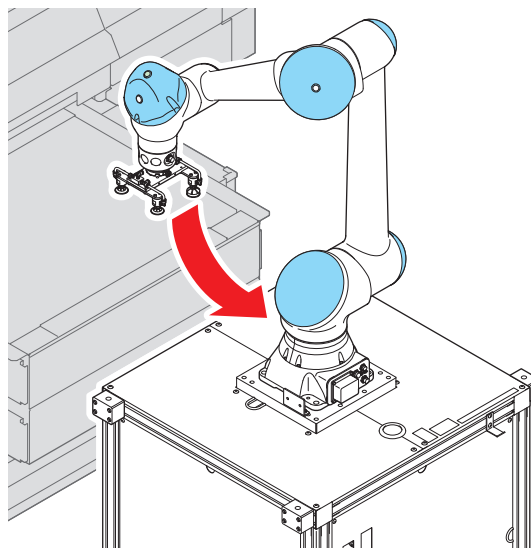
## □ 手順

- 1 ジョグ運転で、待機位置からロボット側にアームを引き寄せるように動作させる

- 2 ロボット側に、アームを十分に引き寄せる



- ハンドがロボットに接触しないように注意してください。



- 3 [MENU] > [I/Oと変数] > [変数] > [位置 (P)] を選択し、安全退避位置 [P015 Finish] を設定する

バイト(B)	整数(I)	倍長整数(D)	実数(R)	文字列(S)	位置(P)	ローカル
					<input type="checkbox"/> フィンタ(名前設定済)	
番号 ▲	基準座標系	名前				
P010	ユーザ座標系	SupplySurface#D				
P011	ユーザ座標系	StorageSurface#D				
P012	ロボット座標系					
P013	ユーザ座標系	SupplySurface#E				
P014	ユーザ座標系	StorageSurface#E				
P015	ワールド座標系	Finish				
P016	ワールド座標系	Origin#1				
P017	ワールド座標系	Origin#2				
P018	ワールド座標系	Origin#3				
P019	ユーザ座標系					
P020	ユーザ座標系	Placement1#A#1				

- 4 [現在の位置に設定] をタップし、[すべて保存] をタップしてティーチングを完了する




- 生産開始時、アームが真上へ動作します。ハンドがロボットに接触しないように注意してください。

バイト(B)	整数(I)	倍長整数(D)	実数(R)	文字列(S)	位置(P)	ローカル
← 位置変数番号15: Finish						
基準座標系		名前				
ワールド座標系		Finish				
		ツール #1 Alpha1				
X		-32.685 mm				
Y		-244.043 mm				
Z		34.420 mm				
Rx		-179.9764 °				
Ry		0.0168 °				
Rz		-3.7365 °				
						現在の位置に設定
						保存した位置へ移動
						形態設定

## 実行方法

### 1 右図のように、ジョブの1行目 [1 Start Job] が選択されている（濃い青色になっている）ことを確認する

- 2行目以降が選択されている場合は、ペンダントの操作モードを [  ティーチモード ] に変更し、1行目をタップしてください。



- 安全のため [ ティーチモード ] で実行してください。

### 2 [テスト開始] を長押しすることで、デモ動作を開始する

- ボタンを離すと動作を停止します。



- メディアが吸着している場合、待機位置へ戻った際にメディアへの吸着がなくなり、メディアが離脱します。十分にご注意ください。



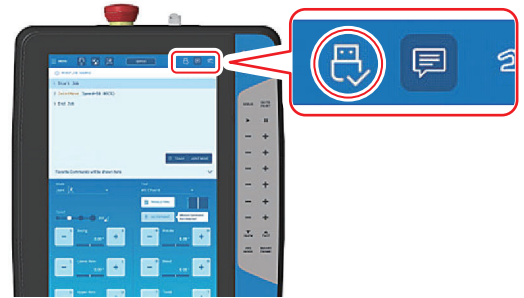
## バックアップとリストア

初回ティーチング後、登録した位置変数を USB フラッシュメモリーにバックアップする方法を説明します。

### データのバックアップ

#### 1 ペンダント背面の USB ポートに、USB フラッシュメモリーを接続する

- ペンダントの画面右上に、USB のアイコンが表示されます。
- 4 GB 以上の USB フラッシュメモリーを推奨いたします。

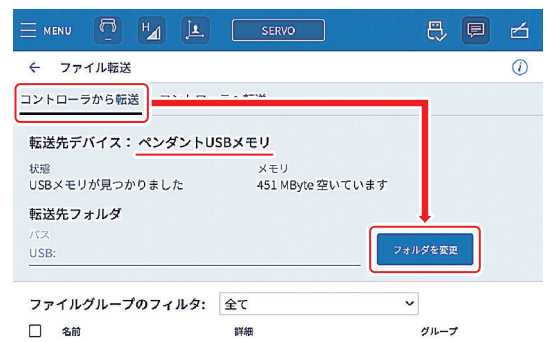


#### 2 [MENU] > [ユーティリティ] > [ファイル転送] を選択する



#### 3 [コントローラから転送] をタップして、[フォルダを変更] をタップする

- [転送先デバイス] が [ペンダント USB メモリ] になっていることを確認します。



#### 4 [新しいサブフォルダ] から任意の名称のフォルダを作成する

- バックアップするフォルダ名が、[転送元フォルダ] に表示されます。



- 新規フォルダ名は、半角英数で 12 文字以内としてください。フォルダ名に、日本語は使用できません。



- 初期設定の新規フォルダ名は、[フォルダ作成日] + [連番] となります。



## 5 作成したフォルダー名（青色）を選択し、[現在のフォルダを選択]をタップする

## 6 [転送先フォルダ]を確認し、[ファイルグループのフィルタ]を[全て]にし、[名前]のチェックボックスをオンにする

- ペンダントに保存されている、すべてのデータファイルが選択されます。

## 7 [コントローラからファイルを転送]をタップする

- USB フラッシュメモリーに、データが保存されます。



- ファイル転送中は、絶対に USB フラッシュメモリーを抜かないでください。データが破損するおそれがあります。





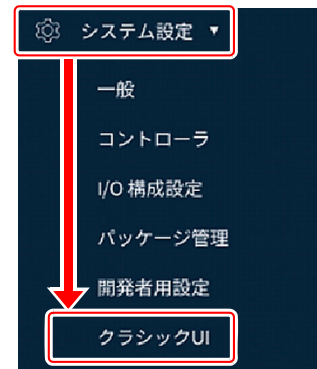
## バックアップデータの転送方法

不具合解消のために、ペンダントの初期化を実行する場合のみ行ってください。バックアップデータを転送するには、[クラシック UI] 機能を起動する必要があります。

### [クラシック UI] の起動

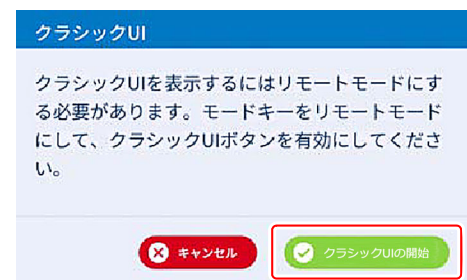
ペンダントから起動する場合

- 1 [MENU] > [システム設定] > [クラシックUI] を選択し、[クラシック UI] を起動する



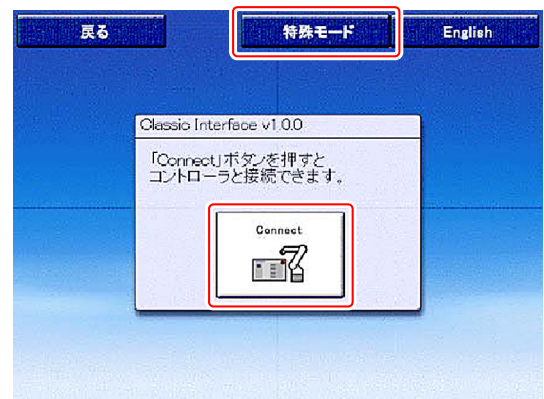
- 2 ポップアップ画面の [クラシック UI の開始] をタップする

- このとき、ペンダント上部のモード切り替えスイッチを [ リモートモード ] に切り替えてください。



- 3 [クラシック UI] スタートアップ画面上の [ 特殊モード (Special Mode) ] > [Connect] をタップする

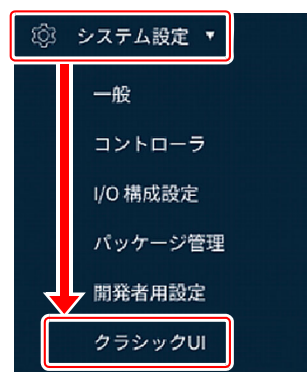
- [クラシック UI] が起動します。



起動エラー時（ペンダントのアプリケーションが起動しない場合）

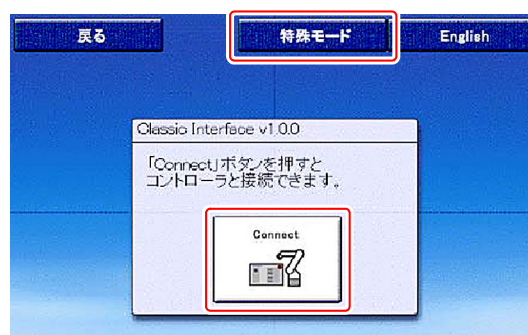
**1** [MENU] > [システム設定] > [クラシックUI]を選択し、[クラシックUI]を起動する

- このとき、コントローラーが再起動する場合があります。



**2** [クラシックUI] スタートアップ画面上の [特殊モード (Special Mode)] > [Connect] をタップする

- [クラシックUI] が起動します。

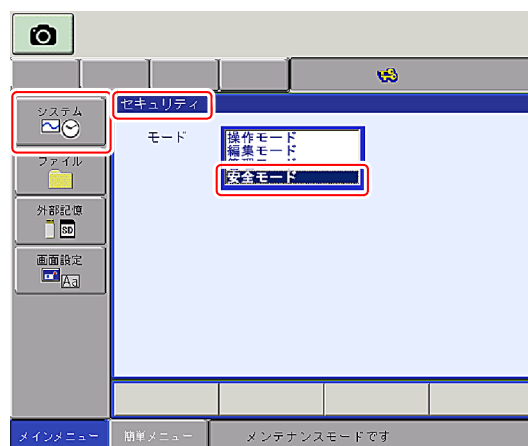


バックアップデータの転送

**1** ペンダント背面の USB ポートに、USB フラッシュメモリーを接続する

**2** [システム] > [セキュリティ] を選択する

- [セキュリティ] 画面のモードで、[安全モード] に切り替えます。

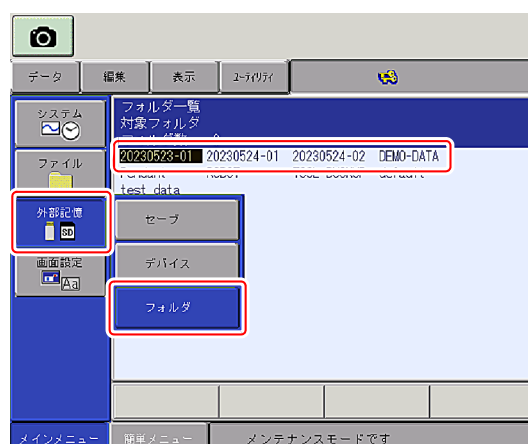


**3** [外部記憶] > [フォルダ] を選択する

- [フォルダー一覧] 画面で、バックアップデータが入っているフォルダーを選択します。

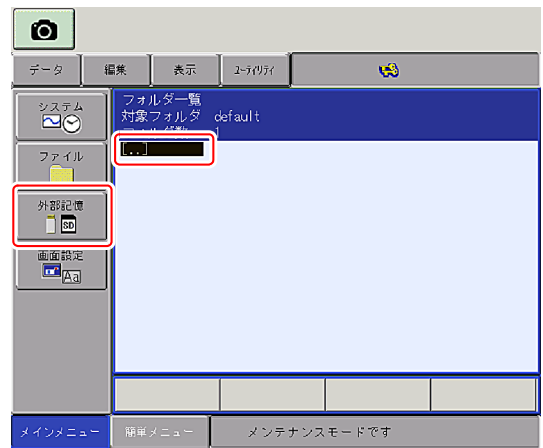


- 新規フォルダー名は、半角英数で 12 文字以内としてください。フォルダー名に、日本語は使用できません。



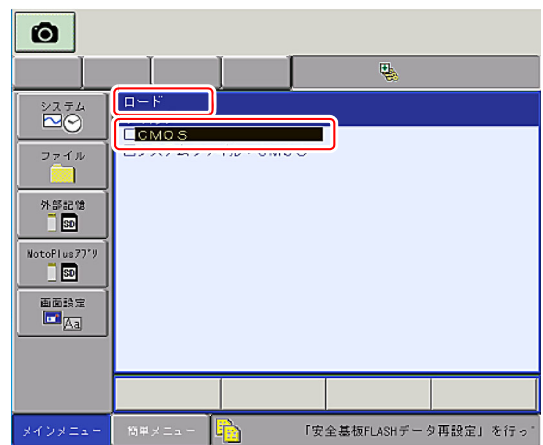


#### 4 フォルダ選択後の画面で、[ 外部記憶 ] > [ ロード ] を選択する



#### 5 [ ロード ] 画面の [ CMOS ] を選択する

- ポップアップ画面の [ はい ] をタップし、CMOS ロード処理を待ちます。



#### 6 [ ファイル ] を選択し、[ 初期化 ] を選択する

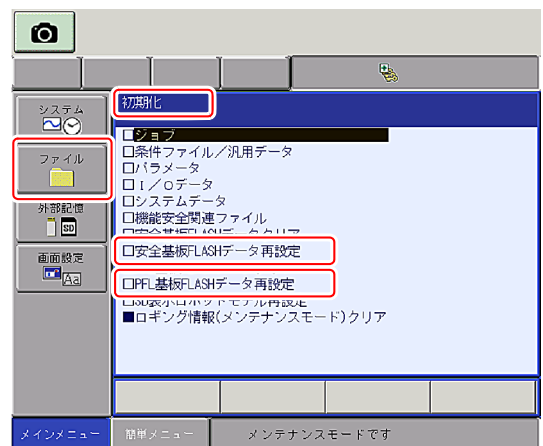
- [ 初期化 ] 画面が表示されます。

#### 7 [安全基板FLASHデータ再設定] > [選択] をタップする

- [ 再設定してよろしいですか？ ] とダイアログボックスが表示されるので、[ はい ] をタップします。



- [ PFL 基板 FLASH データ再設定 ] も、Step7 と同様に設定してください。



#### 8 バックアップデータの転送が完了する


- ペンダントのメイン画面に戻るには、コントローラーの電源をオフした後、再度オンしてください。

## 補正ティーチング


---

初回ティーチングが完了している状態で、ロボットやプリンターを移動した場合、または位置の微調整を行う場合は、補正ティーチングが必要です。

### 重要！

- ロボットを移動させた場合は、[ティーチング]>[ユーザー座標系の設定（ P.45）]の手順で補正が可能です。
- ロボットは移動させず、プリンターやストッカーのいずれかを移動させた場合は、移動させたものに対してのみ [ユーザー座標系の設定] の手順で補正が可能です。



- 位置の微調整が必要な場合は、再度 [ティーチング（ P.42）] を参照し、対応するティーチングをやり直してください。

# 制御ソフトウェアの仕様とシステム要件

## 制御 / 操作 PC

### 必要最小システム

項目	仕様
OS	Microsoft® Windows 10® Home / Pro / Enterprise 64bit 版 (*1)
	Microsoft® Windows 11® Home / Pro / Enterprise 64bit 版
CPU	Intel® Core™ i3 (3.70 GHz) 以上
チップセット	Intel® 純正チップセット
メモリー	4GB 以上
HDD	100GB 以上の空き容量
ネットワーク	イーサネット IF
モニター	1920 x 1080

\*1 Windows 10: バージョン [22H2] のみサポート

### 推奨システム

項目	仕様
OS	Microsoft® Windows 10® Pro 64bit 版
	Microsoft® Windows 11® Pro 64bit 版
CPU	Intel® Core™ i5-4760K (3.40 GHz)
チップセット	Intel® Z87 Express
メモリー	8GB
HDD	1TB 以上の空き容量 (NTFS フォーマット)
ネットワーク	イーサネット IF
モニター	1920 x 1080

## RasterLink

RasterLink7 は、以下のバージョン以降をサポートしています。

項目	version
RasterLink7	v3.2.2 以降


## プリンターのファームウェアについて

プリンターのファームウェアは、下記の FW バージョンを使用してください。

プリンター	FW ver.
UJF-7151Plus	3.4.1 以降
UJF-7151PlusII	3.1.2 以降
UJF-7151PlusIIe	1.0.0 以降

# ソフトウェアの設定

ソフトウェアのセットアップは、以下の設定する必要があります。

ソフトウェア	概要	参照
制御ソフトウェア (M2COA Process)	制御ソフト本体の設定を行います。	 P.85

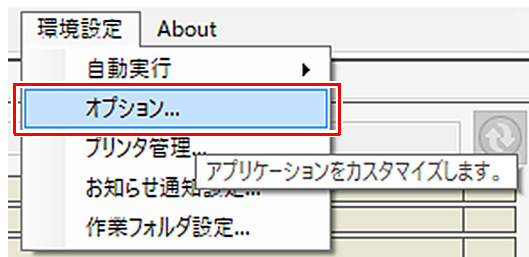
# RasterLink7 による RIP データ出力時の注意点

詳細は RasterLink7 リファレンスガイドをご参照ください。

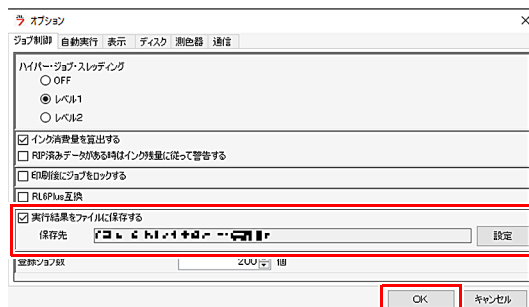
## オプション設定

1 デスクトップ上のアイコン [  ] をダブルクリックして、RasterLink7 を起動する

2 [ 環境設定 ] > [ オプション ... ] を選択する



3 [ ジョブ制御 ] タブを選択し、[ 実行結果をファイルに保存する ] のチェックボックスをオンにする

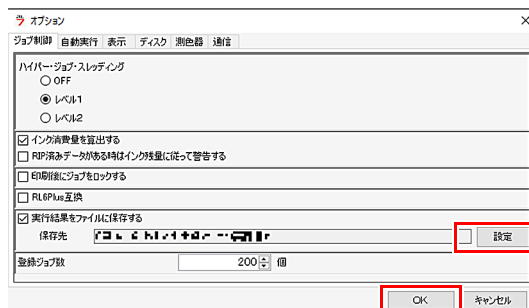


4 保存先の [ 設定 ] を押し、保存先を選択する

- 推奨保存フォルダー名 : [ExecuteResult]
- 推奨保存先 : RasterLink のインストールフォルダー [MijCtrl] 直下  
例) C ドライブに RasterLink をインストールした場合 :  
[C:\MijCtrl\ExecuteResult]



・ あらかじめフォルダーを作成してください。

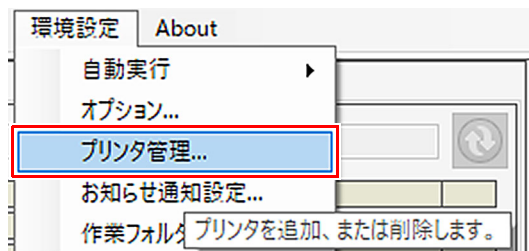


5 [OK] を押す

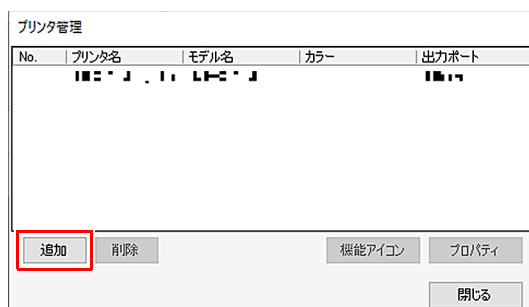
## プリンター登録

1 デスクトップ上のアイコン [  ] をダブルクリックして、RasterLink7 を起動する

2 [環境設定]>[プリンタ管理...]を選択する



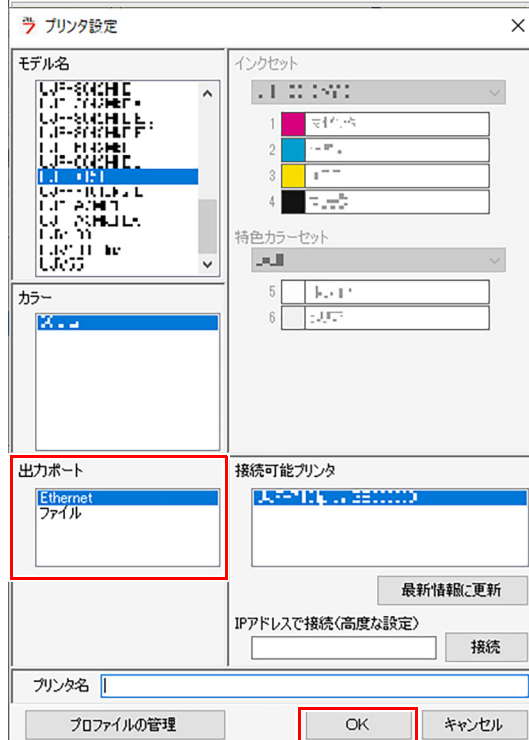
3 [プリンタ管理]画面で[追加]を押す



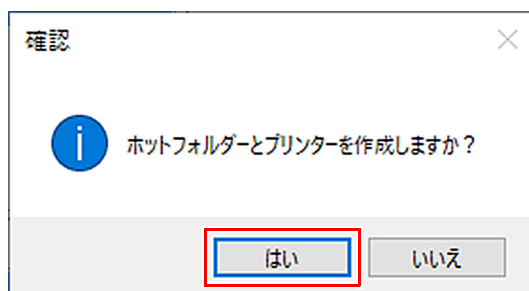
4 登録するプリンター/インクセットを選択し、[OK]を押す

**重要!**


・ 出力ポートは、必ず **[Ethernet]** に設定してください。

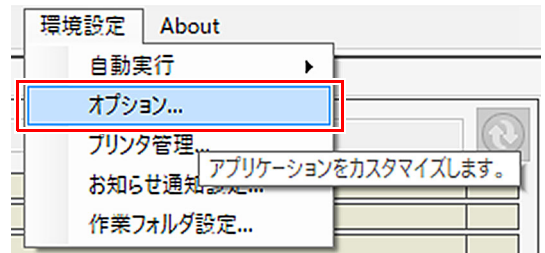



5 [ホットフォルダーとプリンターを作成しますか?]の確認画面で、[はい]を押す

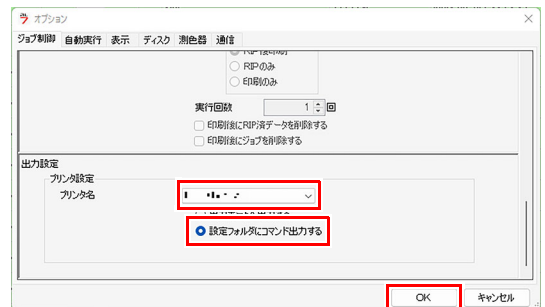


## 自動ファイル出力設定

- 1 デスクトップ上のアイコン [  ] をダブルクリックして、RasterLink7 を起動する
- 2 [ 環境設定 ] > [ オプション ... ] を選択する




- 3 [ ジョブ制御 ] タブを選択し、出力設定のプリンタ名に、 P.80 「プリンター登録」 で登録したプリンタを選択する

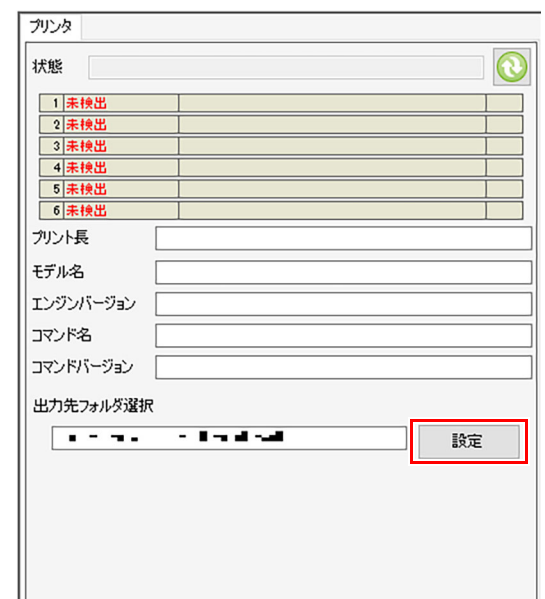


- 4 [ 設定フォルダにコマンド出力する ] のチェックボックスをオンにして、【OK】を押す

• オプション画面が閉じます。


- 5 [ プロパティ ] アイコン  を押す

- 6 画面左上のプリンタタブにある、[ 出力先フォルダ選択 ] の [ 設定 ] を押す




- 7 出力先フォルダを選択する

**重要!**

•  P.79 「オプション設定」 で設定した実行結果ファイルの出力パスと同じフォルダを選択してください。

ロボットでプリンターのテーブル上に配置させる、ワーク/メディアの配置情報を登録します。


**1** デスクトップ上のアイコン【】をダブルクリックして、RasterLink7 を起動する

**2** 【治具配置印刷】アイコン  をクリックする

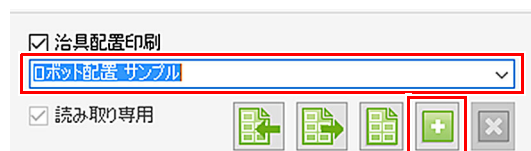
**重要!** ・ ジョブを選択した状態でないと、【治具配置印刷】アイコンは有効になりません。

**3** 【治具配置印刷】チェックボックスをオンにする




**4** 任意の治具名を入力し、【治具テンプレート追加】アイコン  をクリックする

・ 【治具編集】タブが表示されます。

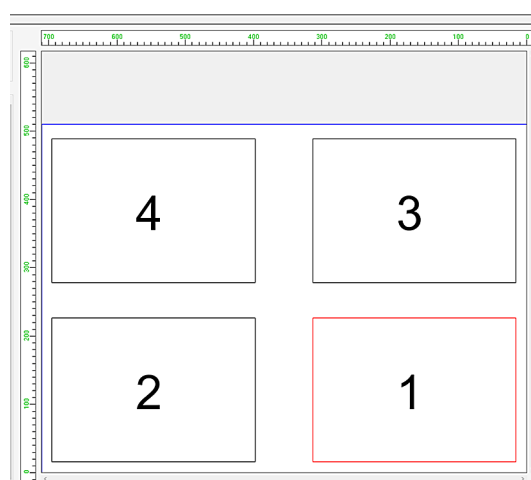


**5** 【治具編集】タブをクリックし、ロボットでプリンターのテーブル上に配置させるワークの配置情報を入力する




**6** 治具の各種設定を行った後、【治具テンプレート追加】アイコン  をクリックする。

・ 治具テンプレートの設定が上書きされます。RIP 済みデータ作成



例) A4 サイズのワークを 4 枚配置する場合の治具

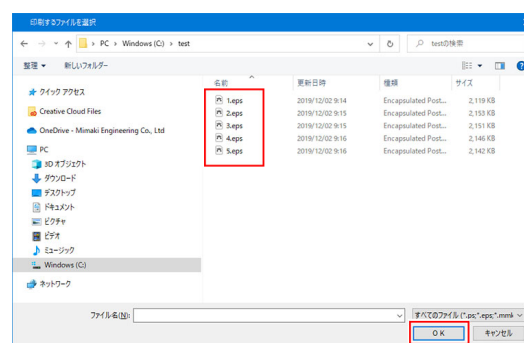


**1** デスクトップ上のアイコン [  ] をダブルクリックして、RasterLink7 を起動する

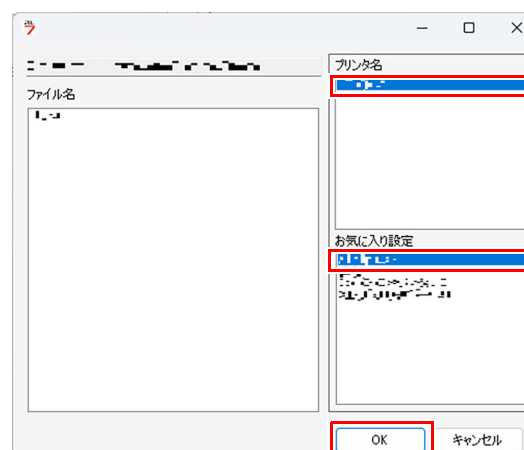
**2** [ファイル] タブ > [開く] を選択する  
 ・ [印刷するファイルを選択] ダイアログが表示されます。



**3** 印刷用データを選択し、[OK] を押す

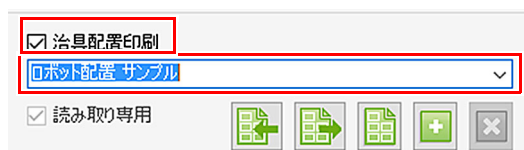


**4** 使用するプリンター、お気に入り設定などを選択し、[OK] を押す  
 ・ .印刷用データが読み込まれ、新しいジョブが作成されます。



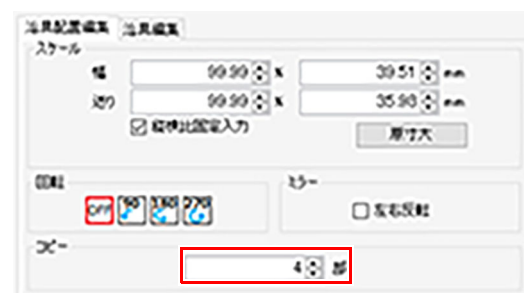
**5** 作成されたジョブを選択し、[ 治具配置印刷 ] アイコン  をクリックする


**6** [ 治具配置印刷 ] チェックボックスをオンにし、使用する治具を選択する



**7** コピー数を設定する


- 重要!**
- ・ コピー数はマシン構成で設定したプリンタ配置数以下となるようにしてください。
  - ・ 作成するジョブ数に合わせて適切に設定してください。

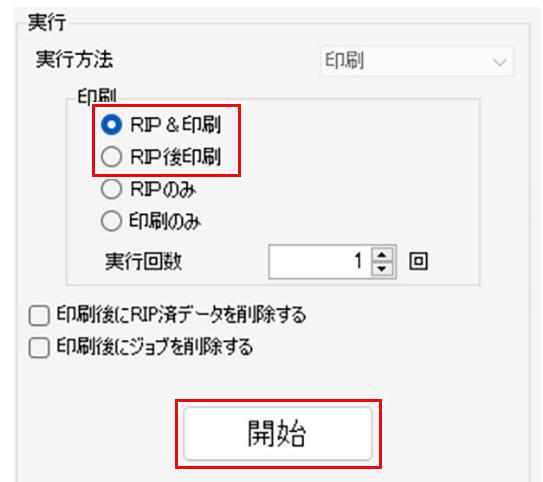


**8** [実行] アイコン  を押す

## 9 実行方法を選択し、[ 開始 ] を押す

**重要!**

- 選択可能な項目は [RIP& 印刷] または [RIP 後印刷] となります。
-  P.79「オプション設定」で設定したフォルダに RIP データが保存されます。
- ファイル名は自動で作成されます。



実行

実行方法 印刷

印刷

☒ RIP & 印刷

☐ RIP 後印刷

☐ RIPのみ

☐ 印刷のみ

実行回数  回

☐ 印刷後にRIP済データを削除する

☐ 印刷後にジョブを削除する

**開始**

# 制御ソフト インストール～初期セットアップ

## 制御ソフトのインストール

**重要!** ・ ロボット側のティーチング（ P.42）が完了していることを確認してください。

### 1 弊社公式ウェブサイトのダウンロードページから、制御ソフトのインストーラーを手する

- ・ <https://japan.mimaki.com/product/automation/m2coa/m2coa-rcf1/download.html>

### 2 ダウンロードしたインストーラーをダブルクリックする。

- ・ 解凍したフォルダー内の [setup.exe] をダブルクリックし、インストーラーを起動します。

### 3 インストーラーの画面に従い、インストールを完了させる



- ・ [.NET デスクトップランタイム] がインストールされていない場合、インストール開始時に [.NET デスクトップランタイム] のインストールが開始されます。

### 4 インストールが完了すると、PC のデスクトップに制御ソフト [M2COA Process] のアイコンが作成される

## 制御ソフトの起動

制御ソフトの起動方法は、以下の 2 通りがあります。

- PC のデスクトップにある、制御ソフト [Mimaki M2COA Process] のアイコンをダブルクリックする。



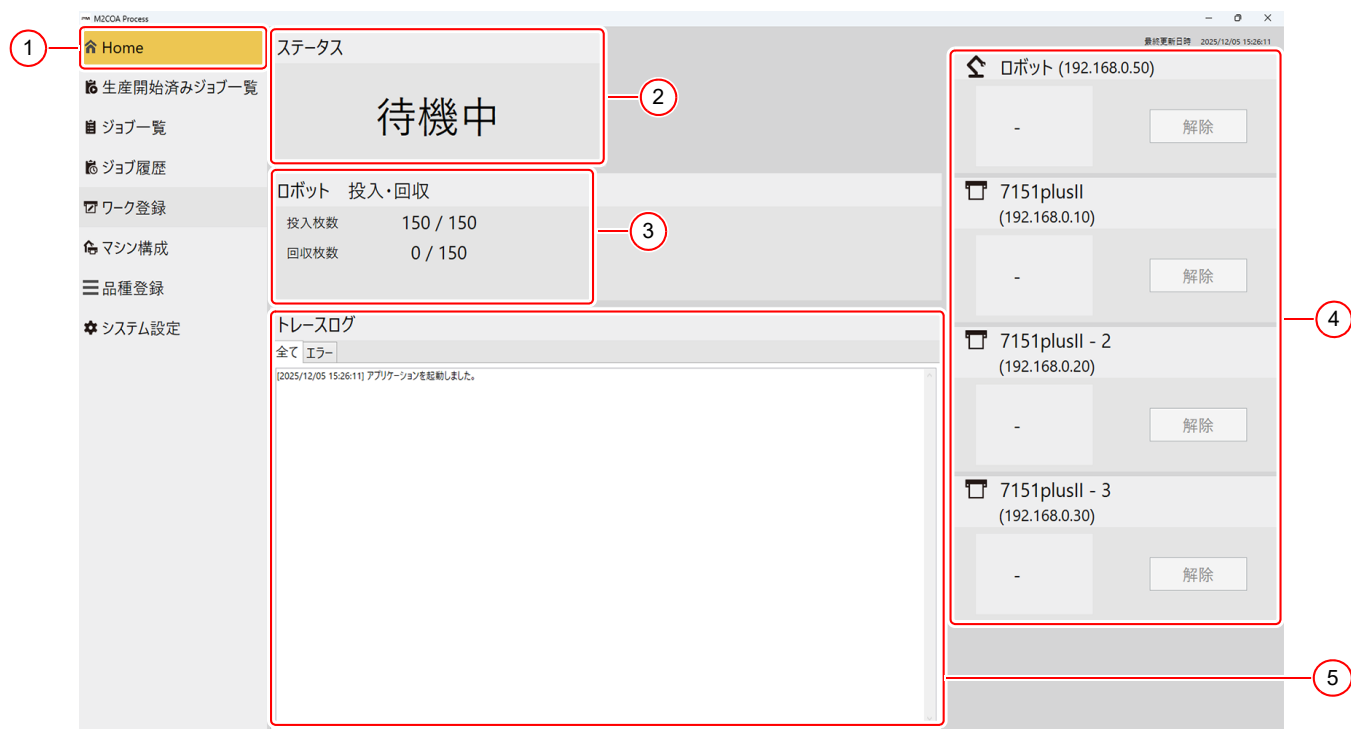
- Windows のスタートメニューにある、制御ソフト [Mimaki M2COA Process] から起動する。



## 機能画面の説明

### Home

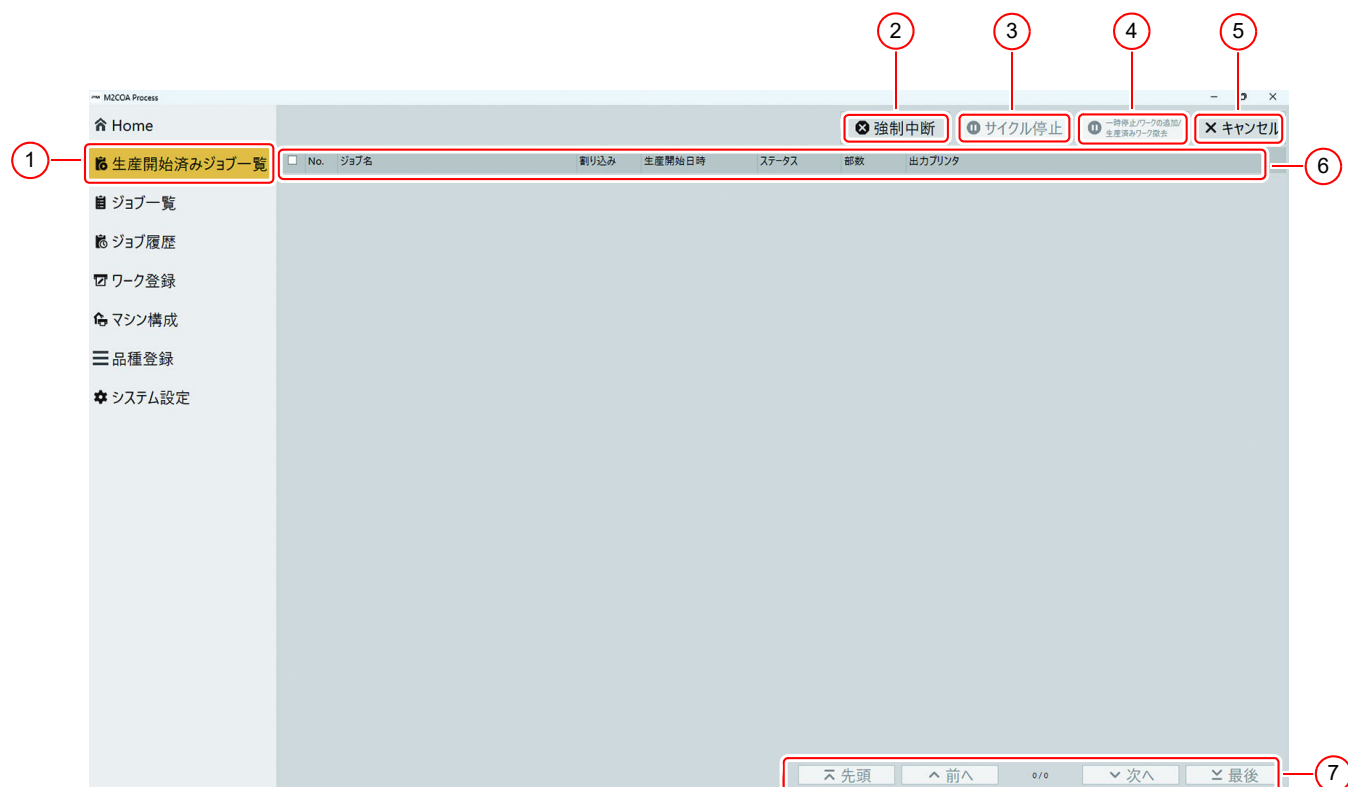
制御ソフトウェア [M2COA Process] の起動後に開かれる画面です。  
この画面に表示される各メニューを選択することで、各機能（画面）に遷移します。



No.	項目	概要
1	Home	[Home] 画面に切り替わります。
2	生産状況ステータス	生産中の場合は【生産中】を表示し、生産をしていない場合は【待機中】を表示します。
3	ロボット 投入・回収情報	ロボットが管理している【投入】・【回収】の枚数情報が表示されます。
4	マシンステータス	【マシン構成 (P.91)】で登録した、ロボットとプリンターの情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>マシン情報表示エリア 登録中のマシンの IP アドレスが表示されます。</li><li>プリンター名称エリア 登録中のプリンター名称が表示されます。(プリンターのみ有効)</li><li>マシン状態アイコン 登録中のマシンのステータスが、アイコンで表示されます。</li><li>解除ボタン 生産中にエラーが発生したデバイスで有効になるボタンです。エラーの原因解除後に押すと、生産が再開されます。</li></ul>
5	トレースログ	生産中のジョブの情報が表示されます。 【エラー】は、生産中のジョブの情報でエラーに関するものだけが表示されます。

## 生産開始済みジョブ一覧

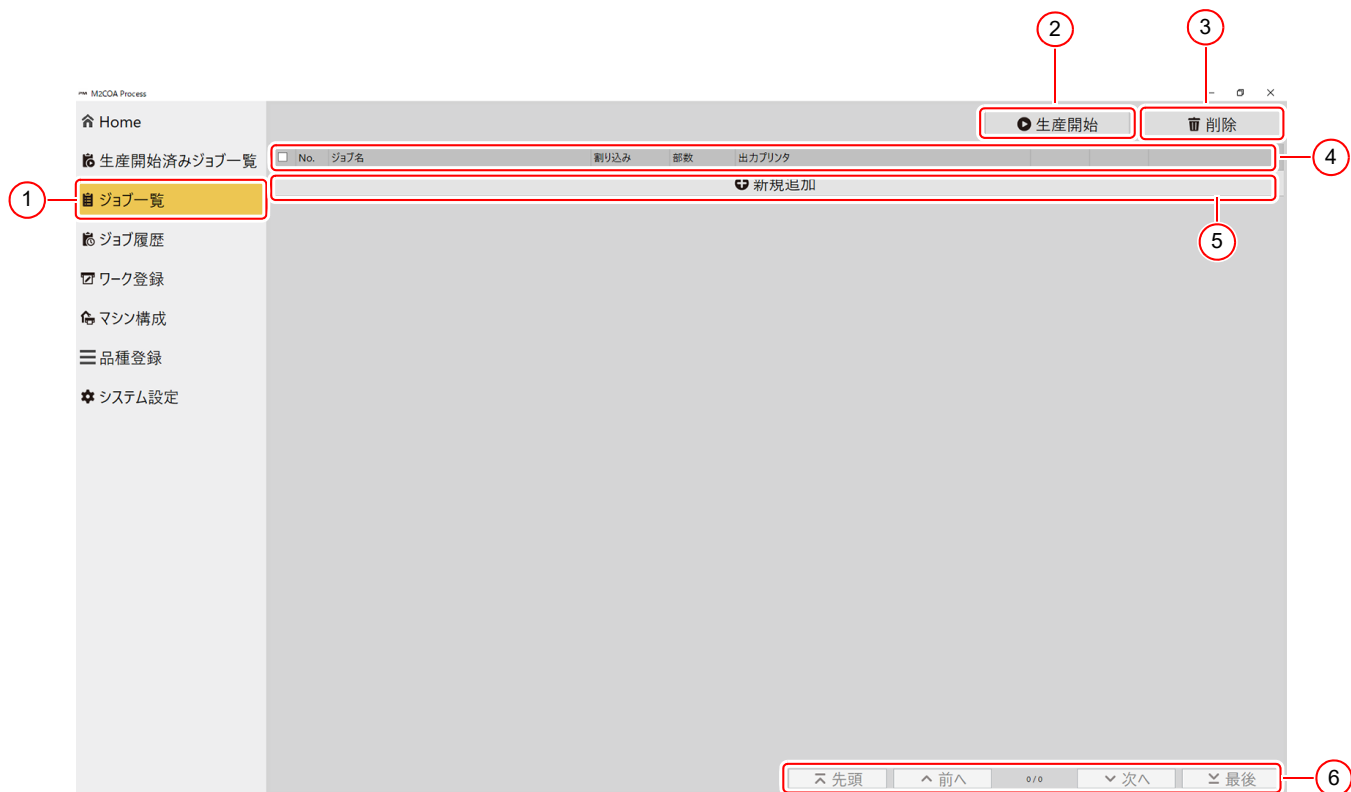
生産中のジョブ一覧を表示します。生産中のジョブの、現在の状態（ステータス）が確認できます。



No.	項目	概要
1	生産開始済みジョブ一覧	[生産開始済みジョブ一覧] 画面に切り替わります。
2	強制中断	生産中のジョブすべてを中断（リセット）します。
3	サイクル停止 / 再開	現在生産中のジョブの回収後、一時停止します。
4	一時停止 / 再開	生産中のジョブを一時停止 / 再開します。
5	キャンセル	選択した生産中のジョブをキャンセルします。
6	生産開始済みジョブ情報	生産開始済みのジョブ情報が表示されます。
7	ページング	—

## ジョブ一覧

ジョブの作成・編集・削除をします。また、作成したジョブの一覧を表示します。



No.	項目	概要
1	ジョブ一覧	[ジョブ一覧] 画面に切り替わります。
2	生産開始	選択したジョブが生産開始されます。
3	削除	選択したジョブを削除します。[削除確認] 画面が表示されます。
4	ジョブ情報	登録済みのジョブ情報が表示されます。
5	新規追加	[ジョブ登録] 画面が開きます。(P.89)
6	ペーシング	—

## ジョブ作成

ジョブの新規追加 / 編集を行います。

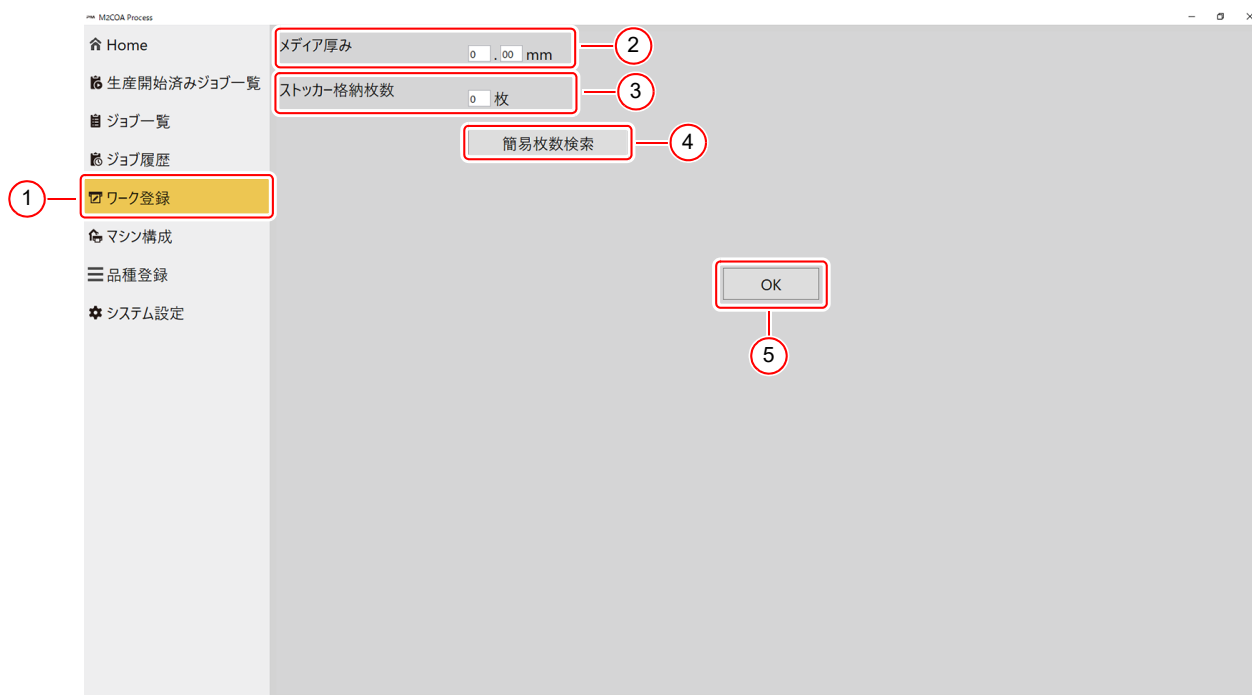
The screenshot shows a 'ジョブ作成' (Job Creation) dialog box. The fields and buttons are numbered as follows:

- 1: ジョブ名 (Job Name) input field
- 2: 自動生成 (Auto Generate) button
- 3: 参照 (Reference) button
- 4: RIPデータ情報 (RIP Data Information) section, including:
  - コピー数 (Copy Count) input field
  - ファイル名 (File Name) input field
  - RIP実行プリンタ名(RasterLink7) (RIP Execution Printer Name (RasterLink7)) input field
- 5: 出力プリンタ (Output Printer) section, including:
  - 7151plusII ☒ 出力する (Output)
  - 7151plusII - 2 ☒ 出力する (Output)
  - 7151plusII - 3 ☒ 出力する (Output)
- 6: メディア厚み (Media Thickness) input field, showing 3.1 mm
- 7: 配置枚数 (Configuration Sheet Count) input field, showing 4
- 8: 品種名 (Variety Name) input field, showing A2 T=3
- 9: 部数 (Quantity) input field, showing 1
- 10: 備考 (Remarks) text area
- 11: 割り込み印刷 (Interrupt Printing) ☐ する (Do)
- 12: OK button
- 13: キャンセル (Cancel) button

No.	項目		概要
1	ジョブ名		ジョブ名を識別する名称です。
2	自動生成		ジョブ名を自動で生成します。
3	RIP データ		RasterLink で出力した RIP 済みデータを選択します。
4	RIP データ情報	コピー数	読み取り専用。登録した RIP データに設定されたコピー数情報が表示されます。
		ファイル名	読み取り専用。登録した RIP データ名が表示されます。
		RIP実行プリンタ名 (RasterLink7)	読み取り専用。RIP データを作成した RasterLink7 で登録されているプリンタ名が表示されます。
5	出力プリンタ		出力するプリンタを選択します。
6	メディア厚み		読み取り専用。[ 品種登録 (P.92) ] で登録したメディア厚みが表示されます。
7	配置枚数		読み取り専用。[ マシン構成 (P.95) ] マシン構成で登録した配置枚数が表示されます。
8	品種名		読み取り専用。現在設定されている品種名が表示されます。
9	部数		生産する部数(枚数)を指定します。
10	備考		ジョブの補足情報を書き込めます。
11	割り込み印刷		割り込み印刷をする場合はチェックを入れます。
12	OK		ジョブを保存します。
13	キャンセル		ジョブの追加 / 編集のキャンセルをします。

## ワーク登録

ロボットが投入 / 回収動作を行うために必要な、ワークのパラメーターを入力します。



No.	項目	概要
1	ワーク登録	[ワーク登録] 画面に切り替わります。
2	メディア厚み	ロボットで取り扱うワーク / メディアの厚みを入力します (mm 単位)。
3	ストッカー格納枚数	お客様がストッカーに格納するワークの枚数です。生産開始時、ロボットはストッカー格納枚数で指定された高さから投入動作を開始します。
4	簡易枚数検索	ストッカーに配置された、ワークの枚数を検索します。
5	OK	設定を保存します。



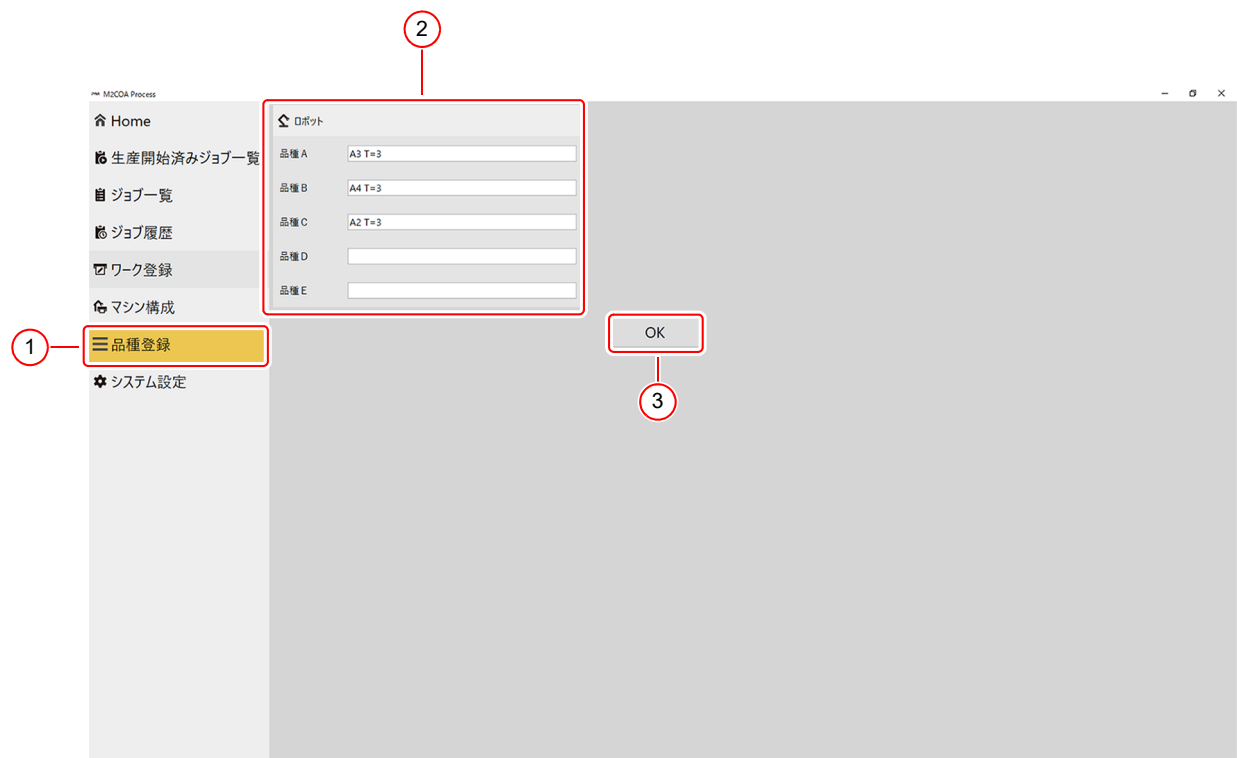
## マシン構成

稼働させようとしているマシン情報と、構成（プリンターが何台など）の登録・削除をします。

No.	項目	概要
1	マシン構成	[ マシン構成 ] 画面に切り替わります。
2	マシン構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プリンター 1 台 x ロボット 1 台</li> <li>・ プリンター 2 台 x ロボット 1 台</li> <li>・ プリンター 3 台 x ロボット 1 台</li> </ul>
3	ロボット	ロボットの情報を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IP アドレス: ロボットの IP アドレスを手動で入力します。</li> <li>・ 品種: [ 品種登録 (P.92) ] で登録した品種を選択します。</li> <li>・ 回収モード: 回収モードを選択します。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回収モード: 積み上げ配置 回収したワークの上に、ワークを重ねていきます。</li> <li>・ 回収モード: 1 枚配置 回収したワークを、常に同じ高さで配置します。</li> </ul> </li> </ul>
4	プリンター	プリンターの情報を入力します (P.97)。 [2. マシン構成] で選択したプリンターの台数分、以下の情報を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IP アドレス ([ プリンタ検索 ] を押すと、自動入力されます)</li> <li>・ 機種名</li> <li>・ 配置数 (プリンター上に配置するワークの枚数です)</li> <li>・ メディア厚み (プリンター本体に設定している数値です)</li> <li>・ ヘッドギャップ (プリンター本体に設定している数値です)</li> </ul>
5	OK	設定を保存します。

品種登録

ロボットに登録（ティーチング）した品種情報に名称を付けます。



No.	項目	概要
1	品種登録	[ 品種登録 ] 画面に切り替わります。
2	品種情報登録	プリンター毎に、ロボットでティーチングした品種情報に識別用の名称を付けます。 ここで登録した名称を [ ワーク登録 ] で選択します。( P.90)
3	OK	設定を保存します。

# システム設定

システム共通の、設定の変更と保存をします。また、システムの情報（ver.）などを表示します。



No.	項目	概要
1	システム設定	[ システム設定 ] 画面に切り替わります。
2	言語	言語を切り替えます（英語・日本語）。
3	印刷データ指定方法	旧モードをご利用する場合は、販売店または弊社営業所、コールセンターまでお問い合わせください。
4	メンテナンスモード	[ ハンド退避 ][ 吸着 OFF ][ ホールド解除 ] を選択できます。
5	About	制御ソフトの version や、ライセンス関連の情報を表示します。
6	OK	設定した値を保存します。

## 初回設定（マシン構成）

初回起動後に必要な設定を行います。



- ・ 初回設定時は、必ず [マシン構成 (👉 P.95)] > [品種登録 (👉 P.96)] > [ワーク登録 (👉 P.98)] > [ジョブ作成 (👉 P.99)] の順で設定してください。

### 1 初回起動時に表示されるメッセージボックスで [OK] を押す

- ・ 制御ソフトの [マシン構成] 画面が表示されます。

PM 警告



マシン構成が設定されていません。

OK

### 2 マシン構成 (👉 P.97) を設定後に [OK] を押す

- ・ 次回の起動から、初回起動時のメッセージは表示されなくなります。

## マシン構成

使用するプリンター・ロボットの、構成の選択と情報の入力を行います。

### 1 制御ソフトの【マシン構成】を選択する

#### 🏠 マシン構成

### 2 マシン構成のプルダウンメニューから、使用するマシン構成を選択する

- ・ 例) プリンター 2 台・ロボット 1 台の場合 : [ Printer2 : Cobot1 ]

マシン構成 (未選択)

### 3 ロボットの【IP アドレス】を入力する

- ・ ロボットの IP アドレスは、ペンダント上で確認できます。  
[MENU] > [システム設定] > [コントローラー] (🔧 P.39)

🔧 ロボット

IPアドレス

品種 (未選択) ▼

回収モード (未選択) ▼

### 4 ロボットに動作させる【品種】と【回収モード】を選択する

- ・ 品種のプルダウンメニューには、[マシン構成 (🔧 P.95)] で登録した品種名称が表示されます。
- ・ [回収モード] の詳細は、P.65 ページの「バイト型変数 (B)」を参照してください。

回収モード	概要
積み上げ配置	回収したワークの上に、ワークを重ねていきます。
1 枚配置	回収したワークを、常に同じ高さで配置します。

⚙️ システム設定 ▼

一般

コントローラー

I/O 構成設定

#### ネットワーク

LAN  
IPアドレス

### 5 【プリンタ検索】を押して、プリンターを選択する

- ・ IP アドレスの入力は不要です。
- ・ プリンターの号機は、お客様の任意です。

**重要!**

- ・ 目的のプリンターが検索結果に出てこない場合は、以下を試してみてください。
  - ・ プリンターの IP アドレスの設定を見直す
  - ・ LAN ケーブルを抜き差ししてみる

🔍 プリンタ検索

🔄 更新

No.	機種名	IPアドレス	
1	UJF-7151	192.168.0.30	✓ 選択
2	UJF-7151plusII	192.168.0.10	✓ 選択
3	UJF-7151plusII	192.168.0.20	✓ 選択

✕ 閉じる

### 6 その他の情報を入力する

項目	概要
配置数	プリンター上に配置するワークの枚数
メディア厚み	プリンター本体に設定している、メディア厚み / ヘッドギャップの数値
ヘッドギャップ	

🖨️ 1号機

IPアドレス  🔍 プリンター検索

機種名


配置数

メディア厚み  .  mm

ヘッドギャップ  .  mm

### 7 使用するプリンターの台数分、Step5 と Step6 を実施して [OK] を押す

### 1 制御ソフトの【品種登録】を選択する

 品種登録

### 2 ティーチングさせた品種情報に名称をつける

- 1 台のプリンターに対して、ロボットは 5 種類の品種情報をティーチング可能です。
- ティーチングさせた品種情報に対して、お客様が識別しやすい名称をつけてください。  
例) [A3 x 2 枚配置]、[A4 x 4 枚面付け] など



- 品種 A ~ C は、デフォルトの品種名が登録されています。必要に応じて変更してください。

 ロボット

品種 A	<input type="text" value="A3 T=3"/>
品種 B	<input type="text" value="A4 T=3"/>
品種 C	<input type="text" value="A2 T=3"/>
品種 D	<input type="text"/>
品種 E	<input type="text"/>

## メンテナンスモード

エラー発生時などにペンダントを直接操作せずにロボットの操作を行います。

### 1 制御ソフトの [システム設定] を選択する

⚙ システム設定

### 2 [ハンド退避]、[吸着OFF]または[ホールド解除]を選択する

項目	概要
ハンド退避	ロボットを原点位置へ移動します ・エラー復帰にロボットが干渉してしまう場合に使用します。
吸着 OFF	ロボットの吸着を OFF にします。 ・メディアをロボットから取り外したい場合に使用します。
ホールド解除	ロボットのホールドを解除します。 ・ロボットのエラー状態を解消する場合に使用します。











### 3 [OK] を押す

**重要!**

- ・ 実行時は必ずペンダントのエラーは解除済みでリモートモードであることを確認してください。

# ジョブの作成～実行まで


制御ソフトでジョブの作成に必要な手順と、ジョブの作成～実行までの手順を説明します。

項目	概要	参照
ワーク登録	生産で使用するワーク（メディア）の情報を登録します。	 P.98
ジョブ作成	印刷ジョブを作成します。	 P.99
ジョブの実行	印刷ジョブを実行します。	 P.100
ジョブの再開	生産中にエラーが発生した場合の、ジョブの再開手順を説明します。 ・ [ジョブの実行] でエラーが発生した場合は、本手順でジョブを再開してください。	 P.101
ジョブの追加	生産中にジョブを追加する場合の手順を説明します。	 P.102
ジョブの一時停止 / 再開	生産中にジョブを一時停止 / 再開する場合の手順を説明します。	 P.102
ジョブのサイクル停止 / 再開	生産中にジョブのサイクル停止 / 再開する場合の手順を説明します。	 P.103
ワークの追加	生産中にワーク（メディア）を追加する場合の手順を説明します。	 P.104

## ワーク登録

生産で使用するワーク（メディア）の情報を登録します。

### 1 制御ソフトの [ワーク登録] を選択する

 ワーク登録

### 2 ワークの、以下の情報を入力する

項目	概要
メディア厚み	ロボットに供給するワーク（メディア）の厚みを入力します。
ストッカー格納枚数	ストッカーにセットするワークの枚数です。 生産開始時、ロボットはストッカー格納枚数で指定された枚数の高さからワークを検索し、検出します。
簡易枚数検索	ロボットを動作させて、ストッカーにセットしたワークの枚数を検出させます。 ・ この機能で検出させた枚数と実際のセットした枚数は、誤差が発生する場合があります。 例：80 枚セットしたのに、81 枚と検出される

メディア厚み  .  mm

ストッカー格納枚数  枚






- ・ ストッカー格納枚数は、正確に入力してください。ストッカー格納枚数が実際のワークよりも少ない場合、ハンドがワークに勢いよく接触してしまいます。  
また、ストッカー格納枚数が実際のワークよりも多い場合、ハンドがワークの位置に到達する間、印刷開始までに時間が掛かってしまいます。



## ジョブ作成

印刷ジョブを作成します。

### 1 ジョブを作成する前に、以下の設定が**必ず**すべて完了していることを確認する

- ・ システム設定 (  P.94)
- ・ マシン構成 (  P.97)
- ・ ワーク登録 (  P.98)



- ・ ジョブは配置数の倍数のみ設定が可能です。配置数以外の生産を行いたい場合は、ジョブを2つに分解し対応してください。  
例：配置枚数 4、41 舞の生産を行いたい場合  
ジョブ 1：RIP データのコピー数 4、部数 40  
ジョブ 2：RIP データのコピー数 1、部数 1

### 2 制御ソフトの【ジョブ一覧】を選択する

目 ジョブ一覧

### 3 【新規追加】を押して【ジョブ作成】画面を開く

					生産開始
No.	ジョブ名	割り込み	RIPデータ	ステータス	部数
+ 新規追加					

### 4 識別用のジョブ名を入力する

- ・ 【自動生成】を押すと、クリック時点の日時と印刷データ名で、ジョブ名を自動で作成します。
- ・ 印刷データを指定していない場合は、日時のみで作成します。

ジョブ名	<input type="text"/>	自動生成
------	----------------------	------

### 5 【参照】を押して RIP 済みデータを選択する

- ・ RasterLink で出力したした RIP 済みデータを指定します。

RIPデータ	<input type="text"/>	参照
--------	----------------------	----



- ・ RasterLink の設定については P.79 ページの「RasterLink7 による RIP データ出力時の注意点」を参照してください。

### 6 出力プリンタを設定する

- ・ 【マシン構成】で設定したプリンタから選択します。

出力プリンタ	1号機	<input type="checkbox"/> 出力する
	2号機	<input type="checkbox"/> 出力する

### 7 ジョブのオプションを指定する

- ・ 【部数】：生産する枚数を入力します。

部数	<input type="text" value="1"/>
----	--------------------------------

### 8 割り込み印刷の有無を選択する

- ・ 割り込み印刷が設定されたジョブは、他のジョブよりも優先して生産されます。

割り込み印刷	<input type="checkbox"/> する
--------	-----------------------------

### 9 [OK] を押して、設定を保存する

## ジョブの実行

印刷ジョブを実行します。

### 1 作成したジョブで、生産開始したいものを選択する

- ここで選択したジョブの条件によって、ジョブの最適化が自動で行われ、自動面付けが反映されます。

### 2 選択後、[生産開始]を押し、[OK]を押す

- [ジョブ一覧]から選択したジョブは削除され、[生産開始済みジョブ一覧]に追加されます。



- ロボットが動き出します。ロボットと周囲の状況にご注意ください。



### 3 [プリンター] x [ロボット] が連携し、生産が開始される



- ジョブの実行中、プリンターの操作パネルは使用できません。プリンターがローカルモードの場合は、操作パネルを使用できます。
- ジョブの実行中にプリントを停止したい場合は、プリンターの非常停止スイッチを押してください。



- ジョブの実行中に、供給ストッカーからワークを取り除いたり、ワークを追加したりしないでください。
- [ワーク登録] > [ストッカー格納枚数] で入力した値と実際のワーク数が異なると、ハンドがワークに勢いよく接触するおそれがあります。



- エラーが発生した場合は、[トレースログ]に表示されます（ P.86）。
- 印刷が終了したジョブは、[ジョブ履歴]に表示されます。
- 複数台のプリンターによる印刷時、1台がエラーで止まっても、残りのプリンターは印刷を続けます。（ P.119）

## ジョブの再開

生産中にエラーが発生した場合の、ジョブの再開手順を説明します。  
[ジョブの実行]でエラーが発生した場合は、本手順でジョブを再開してください。

### 1 エラーが発生したプリンター/ロボットの、エラー原因を解消する



- プリンターでエラーが発生した場合は、プリンターのテーブル上に配置されたワークを、必ず取り除いてください。
- プリンターパネル上に[プリントデータあり]が表示されている場合は、データをクリアしてください。

### 2 [Home] 画面へ移動し、エラーの原因となっていたプリンター/ロボットの[解除ボタン]を押す



- [解除ボタン]を押さないと、エラーの原因を解消しても生産は再開されません。



- 生産中にエラーが発生すると、プリンター/ロボットの[解除ボタン]が有効化されます。



例) プリンターのエラーで生産が止まった場合

### 3 エラーの原因が解消されていれば、生産が再開される

## ジョブの追加

生産中にジョブを追加する場合の手順を説明します。

### 1 制御ソフトの[ジョブ一覧]を選択する

#### 目 ジョブ一覧

### 2 追加するジョブを[ジョブ一覧]から選択する

- ・ 選択後、[生産開始]を押します。

### 3 画面の案内に従う

- ・ 追加したジョブ間では、ジョブの最適化により自動面付けが行われます。

**重要!** ・ すでに生産中のジョブと追加したジョブ間では、ジョブの最適化は実行されません。

- ・ ワーク（メディア）を追加したい場合は、「ワークの追加」(P.104)を参照してください。

## ジョブの一時停止 / 再開

生産中にジョブを一時停止 / 再開する場合の手順を説明します。

#### ● 一時停止

### 1 制御ソフトの[生産開始済みジョブ一覧]を選択する

#### 目 生産開始済みジョブ一覧

### 2 [一時停止]を押す、確認ダイアログで[OK]を押す

- ・ [一時停止]が[再開]に変化します。
- ・ ボタンが押されたタイミングで、実行している動作が終わり次第停止します。
- ・ 複数台の場合は、すべてのプリンターの動作が終わり次第停止します。

#### 例 1: ワークの投入動作中

→ワークの投入動作完了後に一時停止します。

#### 例 2: プリンター 1 号機は投入中、プリンター 2 号機は印刷中

→プリンター 1 号機は投入動作完了後に動作を停止し、プリンター 2 号機の印刷完了を待ちます。プリンター 2 号機の印刷が完了した時点で一時停止状態になります。

- ・ ロボット / プリンターが停止したことを確認し、作業を行ってください。



#### ● 再開

### 1 [再開]を押す

- ・ 再開後の動作については、P.104 ページの「ワークの追加」をご参照下さい。




## ジョブのサイクル停止 / 再開

生産中にジョブのサイクル停止 / 再開する場合の手順を説明します。

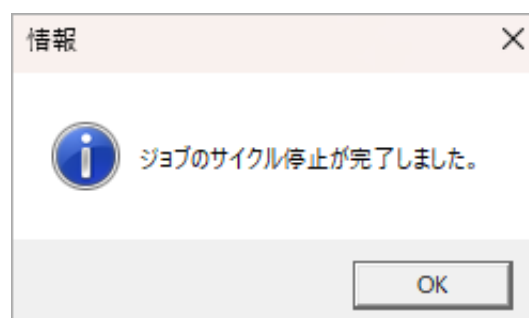
### ● サイクル停止

#### 1 制御ソフトの[生産開始済みジョブ一覧]を選択する

 生産開始済みジョブ一覧

#### 2 [サイクル停止] を押し、確認ダイアログで [OK] を押す

- [サイクル停止] が [サイクル再開] に変化します。
- ボタンが押されたタイミングで、実行しているジョブの回収動作が完了次第停止します。
- 複数台の場合は、すべてのプリンターのワーク回収が完了次第停止します。
- 生産動作停止後、サイクル停止完了ダイアログが表示されたことを確認し、作業を行ってください。



### ● サイクル再開

#### 1 [サイクル再開] を押す

- 再開後の動作については、P.104 ページの「ワークの追加」をご参照下さい。



## ワークの追加

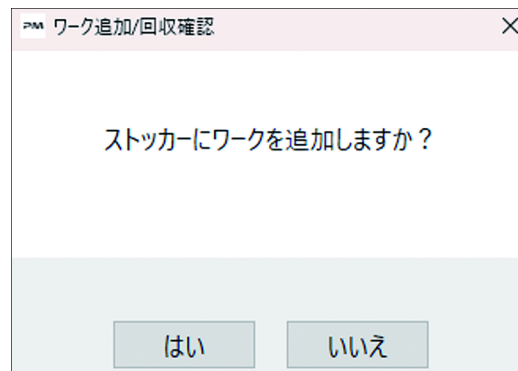
生産中に、ワーク（メディア）を追加する場合の手順を説明します。



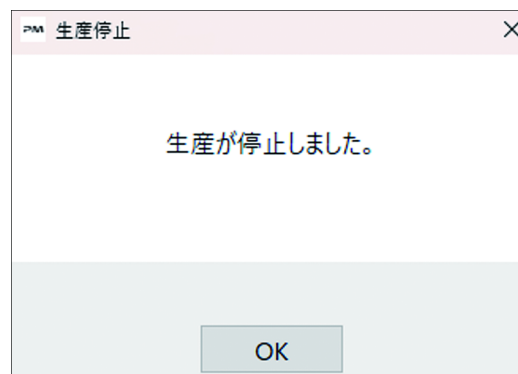
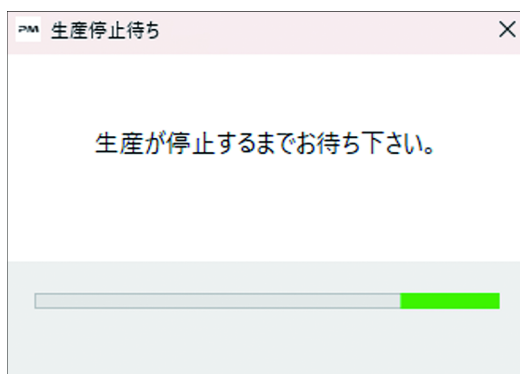
- ・ジョブの追加 / 一時停止再開 / サイクル再開時に設定可能です。
- ・ワーク追加時には、回収枚数がリセットされます。そのため、回収ストッカーを必ず取り除く必要があります。

**1** 制御ソフトでジョブの追加、一時停止再開、またはサイクル再開を実行する

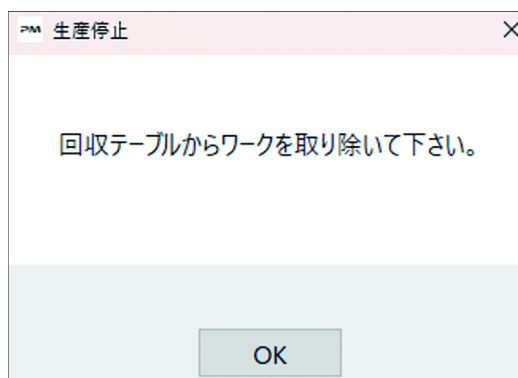
**2** 確認ダイアログで[はい]を押す



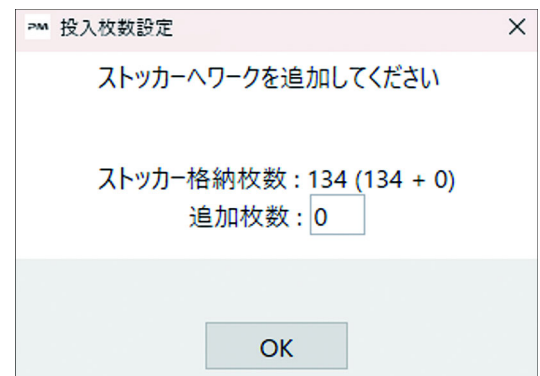
**3** 生産が停止するまで待機し、確認ダイアログで、[OK]を押す



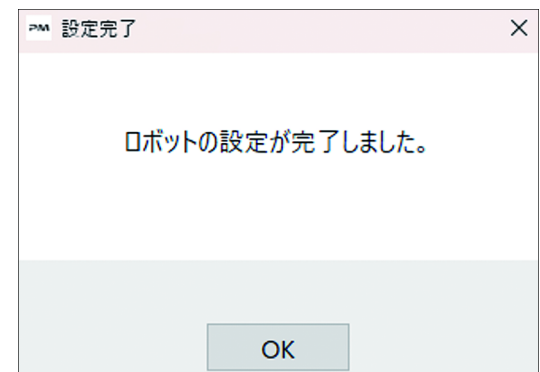
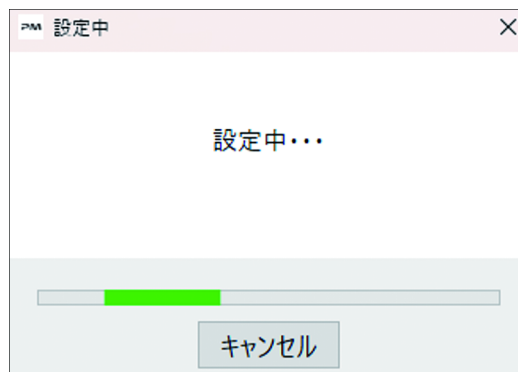
**4** 案内に従い、回収ストッカーからワーク（メディア）を取り除き、確認ダイアログで[OK]を押す



**5** 供給ストッカーにワーク（メディア）を追加し、追加した枚数を設定する

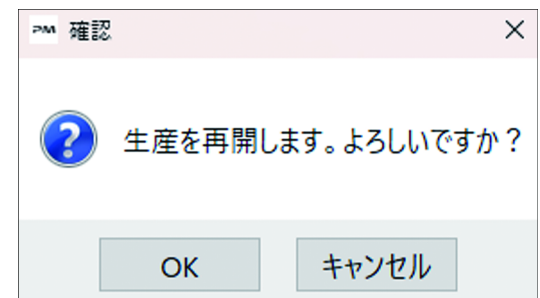
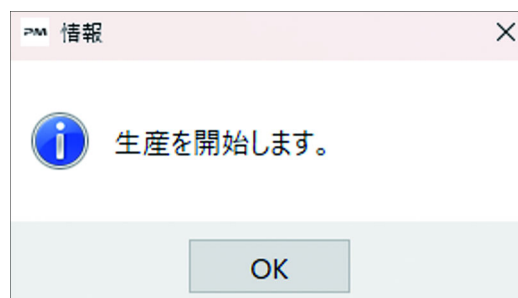


**6** [OK] を押し、ロボットに変更内容を反映させる



**7** 生産開始、生産再開の確認ダイアログで [OK] を押す

- 表示されるダイアログは生産状況によって異なります。



# プリントする

## テスト作図をする

実際に作図を行う前に、テスト作図をしてノズル詰まりなどの作図不良（カスレや抜け）がないか確認してください。

### 1 お使いのプリンターの取扱説明書 2 章「テスト作図をする」を参照して、テスト作図を行う

- ・ 作図結果を確認し、正常な場合はデータの作図を行ってください。
- ・ 異常があった場合は、ヘッドクリーニングを実行してください（お使いのプリンターの取扱説明書 2 章「ヘッドクリーニングを実行する」を参照してください）。

### 2 [ジョブの実行]の手順で印刷する

## プリンターの設定（制限事項）

プリンター本体の設定が、以下になっていることを確認してください。

設定項目		設定値
UV モード		ON
ワークチェンジ		ON
オートクリーニング		作図前
ワーク供給 / 回収位置設定	供給 / 回収位置	手前
	供給 / 回収高さ	印刷時
ヘッドギャップ		2.0 mm 以下 ・ 2.1 mm 以上に設定するとエラーになります

#### 重要!

- ・ ジョブ実行時、プリンターの画面が必ず右図のようになっていることを確認してください。この画面以外になっているとエラーとなります。



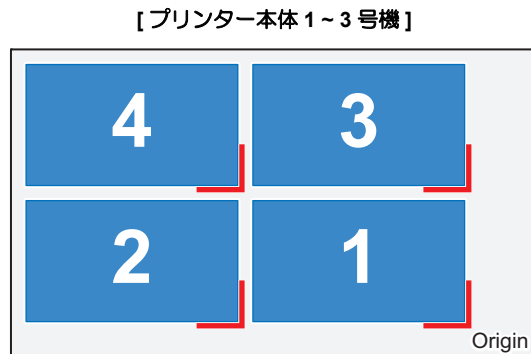
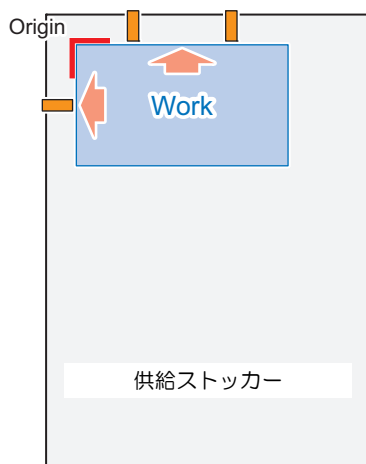
- ・ 生産中にプリンターのカバーを開けると、ロボットが緊急停止します。



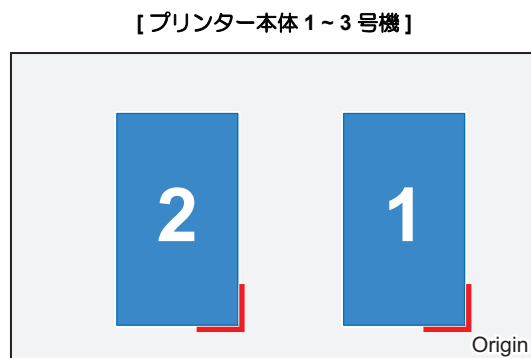
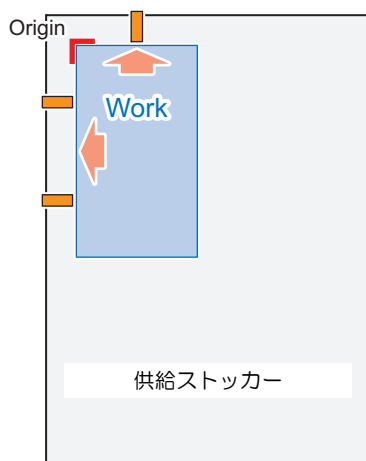
## ワークのセット方向

供給ストッカーとプリンターの、それぞれの原点位置を確認して、ワークをセットしてください。

### ● 例：4枚面付時 原点位置



### ● 例：2枚面付時 原点位置

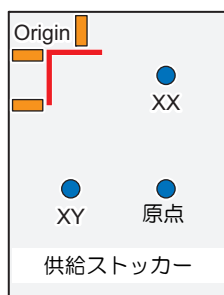


- ワーク積み上げ高さの最大値は 500 mm です。ワークガイドを超えてのワークの積み上げはおやめください。



- 供給ストッカーへワークをセットする際、できるだけきれいに揃えてワークを積み重ねてください。ワークがきれいに積み重なっていないと、印刷精度に影響を及ぼします。またワーク回収の際、積み重なったワークが荷崩れするおそれがあります。

■ : ワークガイド



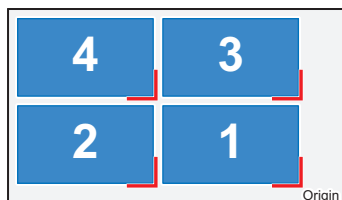
メディアセット 左 (基準)



メディアセット 右

[I006] に [1] を設定

プリンター本体  
1~3号機



I005	2	Daisuu
I006	1	TsukiateHuki
I007	0	
I008	0	
I009	0	
I010	0	AlarmCode
I011	0	



#### メディアセットについて

- メディアセットの方向は、供給ストッカーの向かって左側が基準となります。  
右側にメディアをセットする場合は、[MENU]>[I/Oと変数]>[変数]を選択し、[I006]の値に[1]を入力してください（[1]以外が入力されていると、左側にセットされていると認識されます）。
- 本設定は、メディアピックアップ時の、メディアとワークガイドの接触により生じる音を抑制するための設定です。生産中、ピックアップ時に異音が発生する場合は、本設定を見直してください。

# メンテナンス

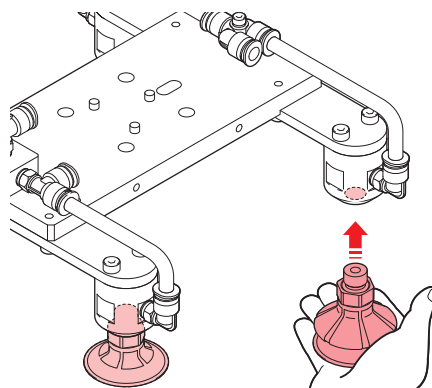
## 吸着パッドの交換

吸着パッドは消耗品です。パッドが汚れたり変形したりした場合や、吸着がうまくいかなかった場合は、吸着パッドを交換してください。

- 1 手で吸着パッドを回して取り外し、新しい吸着パッドをとりつける。



・ 外れない場合は、スパナ（14mm）を使用する。



## 吸着パッドカバーの交換

- 1 吸着パッドカバーの上側を持ち、パッドをたわませながら外す



- 2 新しい吸着パッドカバーを、口にゴムが付いている面を上にして置く



### 3 パッドに沿わせるように、吸着パッドカバーをはめる



- A4・A3 サイズ用ハンドは、ロボットアーム先端のカブラーを正面から見たとき、右側に蛇腹タイプ、左側に蛇腹なしの吸着パッドが取り付けます。
- A2 フルサイズ用ハンドは、ロボットアーム先端のカブラーを正面から見たとき、手前に蛇腹 2.5 段タイプ、奥側に蛇腹 1.5 段の吸着パッドが取り付けます。



【左側】  
蛇腹なし



【右側】  
蛇腹タイプ



【A2 用 / 手前】  
蛇腹 2.5 段

### 4 交換完了



- 吸着パッドカバーが、パッド全体を覆うように取り付けてください。



【左側】  
蛇腹なし



【右側】  
蛇腹タイプ





【A2 用 / 手前】  
蛇腹 2.5 段

## ロボットのメンテナンス



- ロボットのメンテナンスは、「MOTOMAN-HC10DTP マニピュレータ 取扱説明書」を参照してください。
- ロボットに異常がある場合は、販売店または弊社営業所、コールセンターにお問い合わせください。

### ■ 日常点検

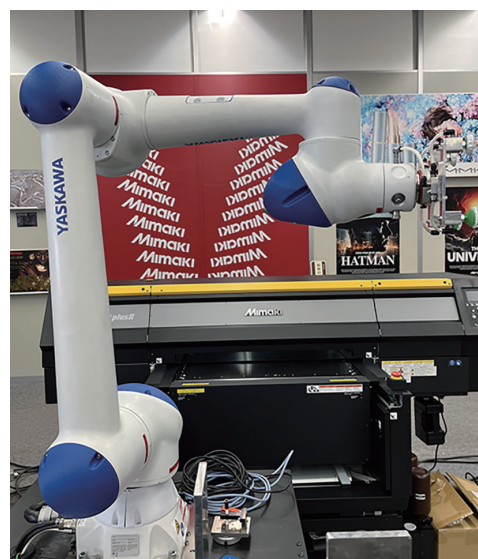
- 生産開始前に異音がないか確認を行ってください。
- 生産開始時、安全のため、最初の搬送動作にてロボットが意図しない動作を行っていないか目視確認を行ってください。
- 意図せぬ外力による停止が頻発する場合は、「ツール設定（ P.111）」、「トルクセンサ調整（ P.117）」、もしくはその両方を行ってください。

### ■ ツール設定

ロボットを動作させ、内部のセンサーを用いてロボットに装着したツールの情報を自動で測定し、設定します。予期せぬロボットの停止の防止や、安全なロボット運用に役立ちます。



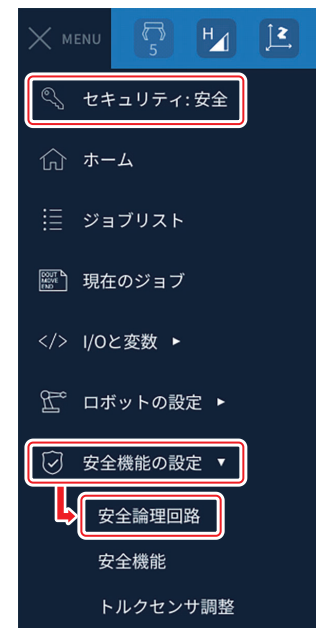
- 下図のようにロボットが動作するため、安全に注意して行ってください。



- 設定したいツールを装着し、使用したいワークを吸着させてください。ワークに対する吸着箇所は、ワークのピックアップ時に吸着させる位置と一致させてください。この時、ワークの吸着面の保護紙やフィルムをはがし、ハンドのパットカバーを外してください。

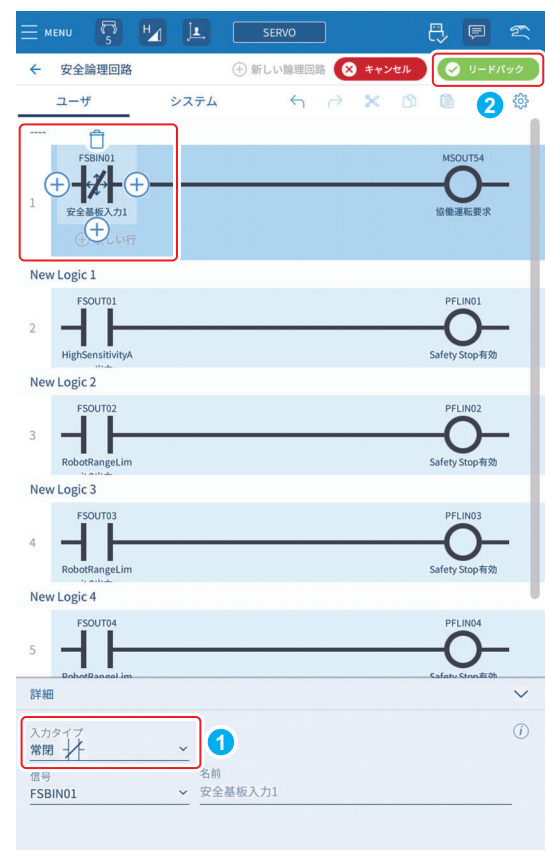
## 1 [安全機能の設定]>[安全論理回路]を選択する

- セキュリティを[安全]に変更します。



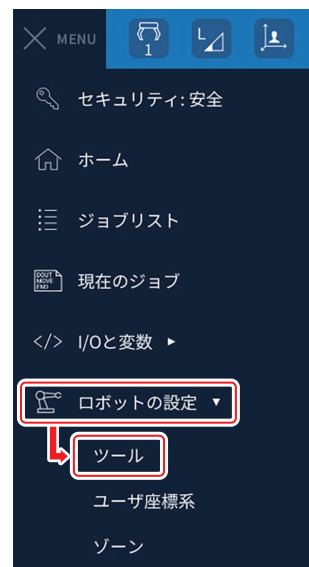
## 2 [FSBIN01] を入力タイプ[常時閉]に変更する その後、[リードバック]を選択し、設定を保存する

- ツール設定終了後、設定を元に戻します。





### 3 【ロボットの設定】>【ツール】を選択する



### 4 新規にツールを登録する場合は空いているツールを、登録済みのツールの再設定を行う場合は該当のツールを選択し、質量【自動設定】を選択します。



- 必ず、設定したいツールを実際にロボットに装着してから以降の作業を行ってください。



### 5 設定したツールの装着を確認し、【現在のツールを変更】を選択する

**重要!**

- 安全に注意し、【高速に変更する】を選択することを推奨します。

#### ツール負荷推定のための速度の最適化

操作速度が低速のとき、ツール推定には時間がかかります。ロボットの動作を高速に変更しますか？

× 変更しない

✓ 高速に変更する

## 6 安全論理回路の設定をしていない場合は、右記のポップアップが出現する

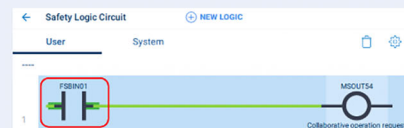


- 安全論理回路の設定を行わないと以降進めることができないため、設定を行ってください。

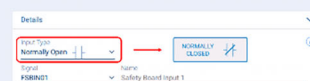
### PFL機能を無効化してください

操作性やパフォーマンスに影響があるため、この操作を実行する前にPFL機能を一時的に無効化することを推奨します。以下の手順に従い、PFL機能を一時的に無効化してください。

- 以下のリンクから【安全論理回路】画面を開きます。
- 出力にMSOUT54(協働運転要求)が設定されている行を探します。工場出荷時は、1行目に設定されています。



- MSOUT54(協働運転要求)がOFFになるように、その行左側の入力リレーを選択し、入力タイプを反転(例:常開から常閉に変更)します。



- 設定を保存するために、【リードバック】→【書き込み】操作を実施します。MSOUT54(協働運転要求)はOFFになり、PFL機能が無効化されます。ロボット上の緑のLEDもOFFになります。



## 7 画面の指示に従いながら、[押し続けてルール負荷を推定する]を押し、自動測定を行う



- 下記の姿勢を目指してロボットが動作します。



- ワークの重量や形状、吸着位置等によっては、ワークが落下する可能性があります。周辺に十分注意して行ってください。

### コントローラメッセージ

継続するには、【ツール負荷を推定する】ボタンを離し、再度押してください。

#### 2. ロボットの動作によるツール負荷推定

質量	1.082 kg	✓
X <sub>G</sub>	-116.694 mm	✓
Y <sub>G</sub>	-33.235 mm	✓
Z <sub>G</sub>	56.119 mm	✓
I <sub>x</sub>	--- kg-m <sup>2</sup>	○
I <sub>y</sub>	--- kg-m <sup>2</sup>	○
I <sub>z</sub>	--- kg-m <sup>2</sup>	○

待機中です。継続するには【ツール負荷を推定する】を押してください。



継続するには押し続けてください

押し続けてツール負荷を推定する



## 8 サーボ ON を行うには、下記の手順で行う

- (1) [SERVO] を押した後、イネーブルスイッチを半押しする
  - ・動作中は半押しし続ける必要があります。
  - ・アイコンの色が変化し、カチッと音がします。



## 9 自動測定終了後、[ 転送してデータを確認 ] を押す

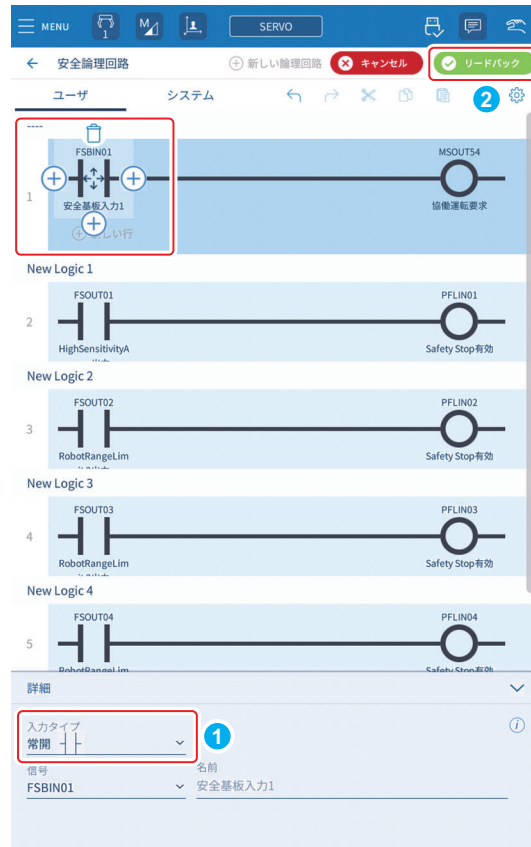


## 10 新規作成の場合はツールの名前を入力し、[ リードバック ] を押す



**重要!**

- [FSBIN01] を入カタイプ [常時開] へ変更し、[リードバック] を選択して設定を保存してください。



## ■トルクセンサ調整

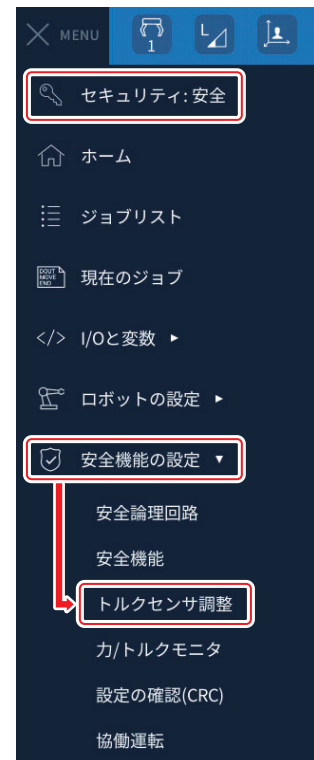
ロボット内部のトルクセンサの調整を行います。  
装着したツール情報をもとに予期せぬ外力検知の防止に役立ちます。



- 必ずツール情報の確認を行ってから実施してください。

### 1 [安全機能の設定]>[トルクセンサ調整]を選択する

- セキュリティを[安全]に変更する



### 2 [全てのトルクセンサをキャリブレーション]を選択する



- ロボットに取り付けられているツールと、ロボットが認識しているツールが物理的に一致している必要があります。
- ツール設定時に吸着させたワークを、設定時と同じ状態で吸着させてください。



### 3 【書き込み】を選択する

ステップ2: トルクセンサをキャリブレーションします

比較結果

キャンセル 書き込み

軸	Ch 1 オフセット量	Ch 2 オフセット量	
S	16455	16610	軸をキャリブレーション
L	16801	17151	軸をキャリブレーション
U	16138	16875	軸をキャリブレーション
R	18966	21090	軸をキャリブレーション
B	17050	17512	軸をキャリブレーション
T	17355	17748	軸をキャリブレーション

全てのトルクセンサをキャリブレーション

ステップ3: キャリブレーションの確認

キャリブレーションの確認

### 4 サーボ ON ( P.115) を行い、【キャリブレーションの確認】を選択する

- トルクセンサーの現在値が表示されます。
- 各値が「0」に近い値であることを確認してください。  
(目安:  $\pm 1\text{N}$  以内)



MENU

SERVO

外力/トルク モニタ

TCPの値 各軸の値 最大値をリセット 外力監視設定を表示

現在値	最大値	外力監視結果
合成力 0.8 N	22.0 N	<input type="radio"/>
F <sub>x</sub> 0.5 N	6.0 N	<input type="radio"/>
F <sub>y</sub> 0.7 N	-18.8 N	<input type="radio"/>
F <sub>z</sub> -0.2 N	13.7 N	<input type="radio"/>
M <sub>x</sub> 0.0 N・m	2.6 N・m	
M <sub>y</sub> 0.0 N・m	-2.0 N・m	
M <sub>z</sub> 0.0 N・m	-0.5 N・m	

外力監視結果

ステップ3: キャリブレーションの確認

キャリブレーションの確認


# 困ったときは

生産中にロボット・プリンターでエラーが発生すると、生産が停止します。  
停止した要因によって、エラーの再開手順が異なります。

## プリンターでエラーが発生した場合

- ・ プリンターでエラーが発生した場合、プリンターのエラーを解消してください。
- ・ プリンターのテーブルに置かれたワークを、すべて取り除いてください。
- ・ プリンターパネル上に [プリントデータあり] が表示されている場合は、データをクリアしてください。
- ・ 上記を実施後、[Home] 画面でエラーが発生したプリンターの [解除ボタン] を押してください。エラーが正常に解消されている場合、生産が再開されます。
- ・ プリンターを複数台構成で運用している場合、エラーが発生したプリンターを除いて生産は継続されます。エラーが発生したプリンターのエラーを解消し、ワークを取り除いてから [解除ボタン] を押すと、エラーが発生したプリンターも使って生産が行われます。

## ロボットでエラーが発生した場合

- ・ ロボットでエラーが発生した場合、ロボットのマニュアルに従いエラーを解消してください。エラー解消後、[Home] 画面でロボットの [解除ボタン] を押してください。エラーが正常に解消されている場合、生産が再開されます。
- ・ 制御ソフトのメンテナンスモードを使用して、ペンダントを直接操作せずにロボットの動作を行うことができます。  
( P.97)

## 緊急停止

生産中に異常が発生し、プリンターまたはロボットの非常停止スイッチを押した場合は、以下の動作となります。

### プリンターが動作（印刷）中に緊急停止ボタンを押した場合

- ・ プリンターの緊急停止を解除した後、プリンターの解除ボタンを押すと生産が再開されます。また、ロボットのホールド状態も自動で解除されます。



### ロボットが動作中に緊急停止ボタンを押した場合

- ・ プリンターの緊急停止を解除した後、ロボットの解除ボタンを押すと生産が再開されます。また、ロボットのホールド状態も自動で解除されます。



## ロボットのホールド解除

- 生産を再開する前に、以下の手順でロボットのホールド状態を解除できます。

### ■メンテナンスモードの実行

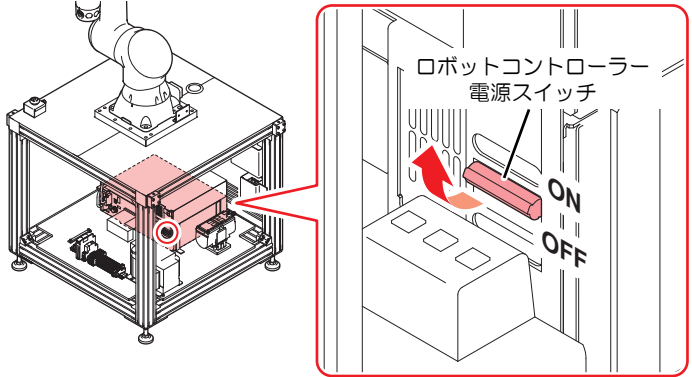
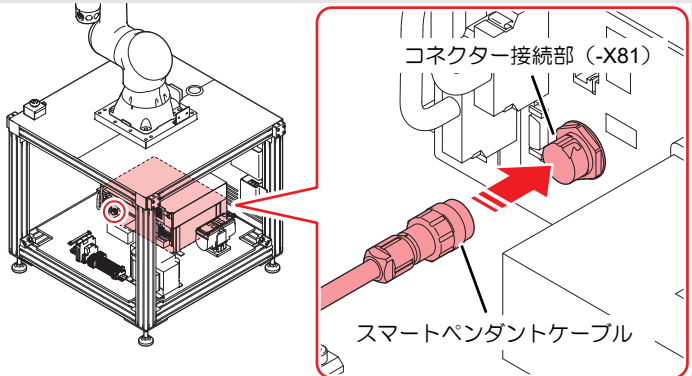
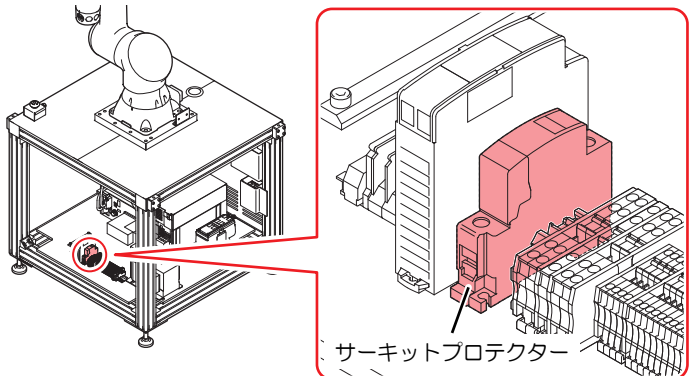
システム設定

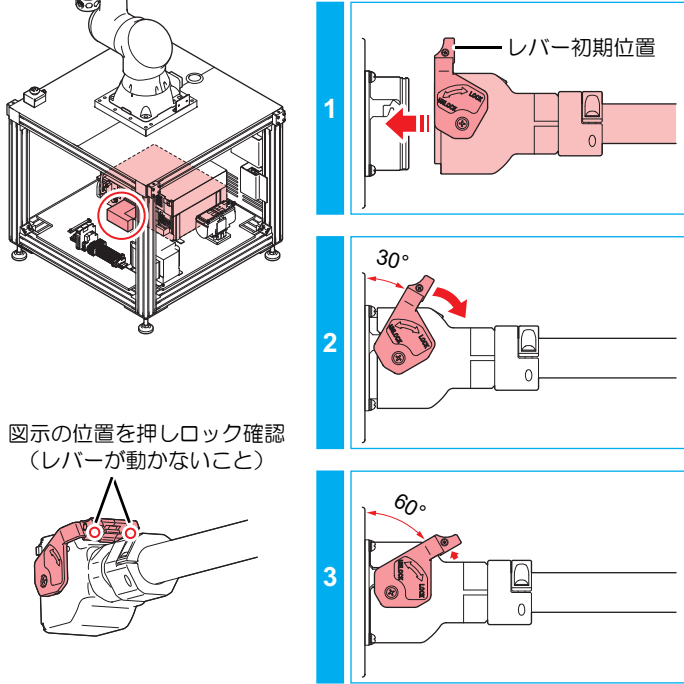
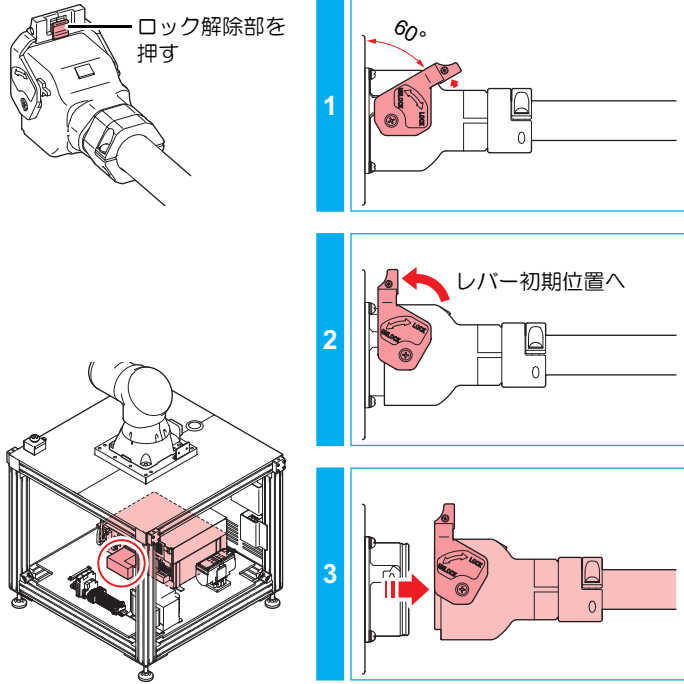
→ホールド解除



- ロボットのホールドを解除しない場合、ロボットはペンダントの操作ができません。生産を再開する前にペンダントを操作したい場合は、上記の手順を実行してください。
- ロボットのペンダントによる操作が不要な場合は、ロボットのホールド状態を解除する必要はありません。

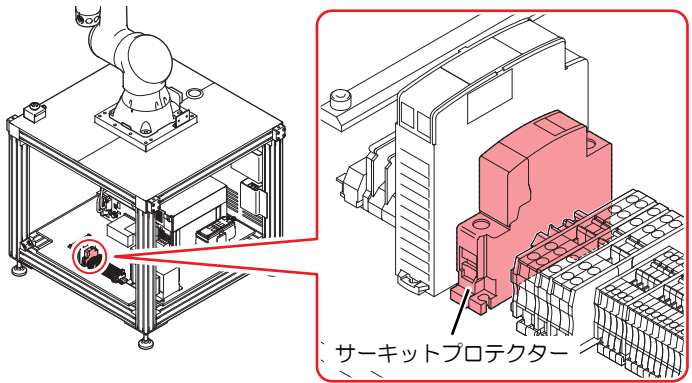
## 電源が入らない

状況	原因	対処方法
ロボットに電源が入らない	電源が供給されていません。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット架台内を確認し、YRC1000micro のロボットコントローラー電源スイッチが [ON] になっていることを確認してください。</li> <li>2. 電源ケーブルがコンセントに接続されているか確認してください（単相 100V）。</li> <li>3. 電源ケーブルがコンセントに接続されている場合、電源ケーブルの断線が考えられます。販売店または弊社営業所、コールセンターにお問い合わせください（電源ケーブルの上に乗ったり、強い力を加えたりしないでください）。</li> </ol> 
ペンダント（タッチパネル）に電源が入らない	ロボットコントローラーとの接続不良が考えられます。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット架台内を確認し、YRC1000micro のフロントパネルのコネクタ接続部（-X81）に、スマートペンダントケーブルを『カチッ』と音がするまで差し込まれていることを確認してください。</li> </ol> 
ポンプに電源が入らない	サーキットプロテクターが、[OFF] になっている可能性があります。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット架台内の端子台に設置されたサーキットプロテクターを確認し、[ON] に切り替えてください。</li> </ol> 

状況	原因	対処方法
<p>マニピュレーターが動作しない</p>	<p>給電ケーブルが、適切に接続されていない可能性があります。</p>	<p>ロボットコントローラー電源スイッチを [OFF] にし、ロボット架台内にて、ロボットコントローラーと給電ケーブルを下記手順で接続し直してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>給電ケーブル挿入時 <ol style="list-style-type: none"> <li>コネクタのレバーが初期位置にあることを確認し、YRC1000micro 前面のコネクタに対して真っ直ぐに給電ケーブルを挿入してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>一定の深さまで挿入すると、レバーが手前側へ約 30° 回転します。</li> </ul> </li> <li>レバーを手で押し、さらに約30°回転させてロックしてください。</li> <li>図の位置を押し、レバーが動かないことを確認してください。</li> </ol> </li> </ul>  <p>図示の位置を押しロック確認 (レバーが動かないこと)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>給電ケーブル引き抜き時 <ol style="list-style-type: none"> <li>レバーのロック解除部を押して、ロックを解除します。</li> <li>レバーを約 60° 回転させて、初期位置まで回転させてください。</li> <li>その状態で、給電ケーブルを真っ直ぐに引き抜いてください。</li> </ol> </li> </ul> 



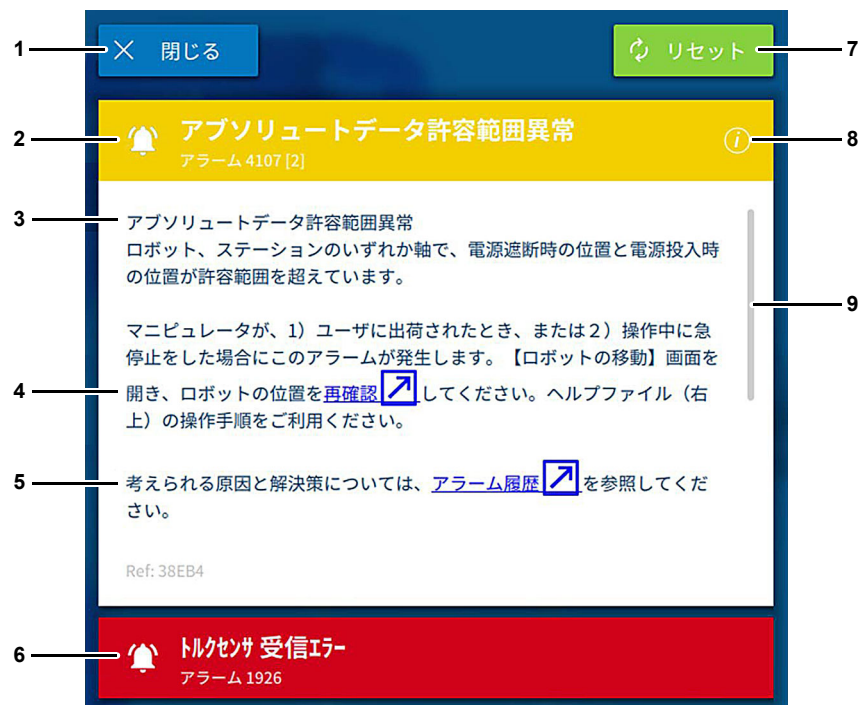
## エアー関連

状況	原因	対処方法
吸着ができない	ポンプに電源が入っていない可能性があります。	<p>1. ロボット架台内の端子台に設置されたサーキットプロテクターを確認し、[ON] に切り替えてください。</p>  <p>サーキットプロテクター</p>
吸着ができない	真空を保持できていない可能性があります。	<p>1. [MENU] &gt; [I/O と変数] &gt; [I/O] &gt; [出力] タブを選択し、[3 破壊] をオフにしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• オンの状態では真空を保持できず、吸着できません。</li> </ul>
吸着ができない ([PickUpError] が表示される)	エアーが逃げている可能性があります。	<p>1. ロボット架台内の真空ポンプに、エアーチューブがしっかりと挿入されていることを確認してください。</p> <p>2. ロボットに取り付けられたハンドの、各接手にエアーチューブがしっかりと挿入されていることを確認してください。また、吸着パッドがきつく取り付けられていることを確認してください。</p> <p>3. 上記で改善しない場合、吸着パッドが変形している可能性があります。吸着パッドを新しいものに交換してください。(参照 P.109)</p>

## ロボットエラー時の復帰方法

### アラームについて

アラームは、命令が処理できなかった場合に表示されます。1 度に 1 つ、または複数のアラームが発生することがあります。複数のアラームが発生した場合、すべてのポップアップ画面が、スクロール可能なリストで表示されます。アラームレイアウトの概要は、以下の通りです。



No.	項目	内容
1	閉じるボタン	アラームを閉じて、制限付きでペンダントを操作できるようになります。
2	アラームタイトル	アラームの[タイトル]・[コード]・[サブコード]が含まれます。タイトルバーも色分けされています。 <ul style="list-style-type: none"><li>黄色 = 軽故障アラーム (P.135)</li><li>赤色 = 重故障アラーム (P.134)</li></ul>
3	アラーム詳細	アラームが発生した原因と、可能性のある解決策を提示します (P.131)。
4	ヘルプリンク	アラーム詳細に含まれるリンクです。アラームを解決するために必要なアクションを示します。
5	アラーム履歴	[アラーム履歴]画面を開きます (P.131)。
6	複数アラーム	複数のアラームがアクティブな場合、後続のアラームはリストが折り畳まれた形で表示されます。内容を確認するには、アラームタイトルを押して展開してください。
7	リセットボタン	軽故障アラームをリセットすることができます。 <u>重故障アラームはリセットできません。</u>
8	ヘルプアイコン	一部のアラームは、十分に問題を理解するために、背景情報が必要な場合があります。情報は、アラームタイトル部分に表示されているヘルプファイル内に含まれています (右側上部)。
9	スクロールバー	アラームの詳細が長い場合、スクロールバーが表示され、内容を最後まで読むことができます。

## ロボットエラーの説明と発生時の復帰方法

スマートペンダントに表示されるリセットボタンを押すことで、アラームをリセットすることができます。ただし、[重故障アラーム (P.134)]が発生した場合はリセットができません。ロボットコントローラーの再起動を行ってください。電源再投入後、再度[重故障アラーム]が発生する場合は、販売店または弊社営業所、コールセンターにお問い合わせください。

また、アラーム発生後に生産を開始する際、場合によってはジョグ運転でロボットアームを安全な位置へ動作させる必要があります。

以下 A～C に、ジョグ運転を伴う主なアラームの復帰手順を説明します。

### A. 外力異常

ロボットのティーチング中や自動運転中に、ロボットが人や設備に衝突した際、ロボットは動作を一時停止します（ロボットに加わる外力を監視しています）。

#### ● 復帰方法

[外力異常で停止した場合の解決方法 (P.127)]を参照してください。

自動運転中、ロボットが人や設備に衝突していない状態で出力された場合は、[C. セグメントオーバー]の[自動運転中（生産中）の復帰方法 (P.130)]の復帰方法を試みてください。



- ・ 復帰後の処理は、[ティーチング中]と[自動運転中]で異なります。

#### □ ティーチング中の復帰方法

ジョグ運転が可能になります。ペンダントから操作を行うまで、ロボットは動作しません。

#### □ 自動運転中の復帰方法

[動作再開スイッチ]を押すと、すぐに動作を再開します。



- ・ ロボットと衝突しないよう、十分注意してください。



- ・ 繰り返し停止してしまう場合や、[動作再開スイッチ]を押しても動作を再開しない場合は、生産を中止し、スマートペンダントを[ティーチモード]に切り替えて、ジョグ運転でロボットのアームを退避させてください。その後、制御ソフトより再度生産を行ってください。

## ロボットに外力が加わり停止した際の挙動について

機能名	条件	動作詳細	生産継続の可否
PFL 停止時の引き戻し停止	ロボットに接触した場合、またはロボットを物体に強く接触させた場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PFL（Power and Force Limiting）機能により、ロボットに加わる外力を監視し、外力があらかじめ設定した制限値（100N）を超えた場合、ロボットを保護停止します。</li> <li>• PFL が外力を検知し、ロボットを停止させるときは、ロボットを少し引き戻してから停止させます。これにより、挟み込みの発生を防止します。</li> </ul>	不可
挟み込み離脱機能	引き戻し停止した後も、外力が継続して閾値を超えている場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 引き戻し停止後、速度が遅い場合や、クッション性のツールを使用している場合など、上記の引き戻しだけでは挟み込みが継続することがあります。</li> <li>• 挟み込みが継続する場合、<b>ジョブを停止し</b>、最大 50 mm 自動的に動作軌跡を戻ること、挟み込みから離脱しようとします。</li> <li>• 挟み込み離脱中に、ロボットが動作したことにより外力が大きくなった場合は、挟み込み離脱異常（エラー）が発生します。</li> </ul>	不可





- [ 動作再開スイッチ ] を押すことで、生産を継続します。なお、メディアを吸着していた場合は、メディアが落下していない場合に限りです。

## 外力異常で停止した場合の解決方法

### ● 枚数検索実行時

ストッカーの容量（高さ：500 mm）を超えてメディアがセットされている可能性があります。

**1** 生産を中止し、モード切り替えスイッチで [  リモートモード ] から [  ティーチモード ] に変更する

**2** ジョグ運転によりロボットを退避させる

- ・ 積み上げられたメディア高さを確認し、再度、枚数検索を実行してください。



- ・ 改善しない場合、[ 品種（A～E）供給ストッカー上面 ] の [ Z 座標 ] を調整してください。

□ 上記操作で解決しない場合

吸着機能の不具合が考えられます。

**1** 上記の [ 枚数検索実行時 ] と同様に、ロボットを退避させる

**2** ティーチモードのまま、[MENU] > [I/O と変数] > [I/O] > [出力] タブを選択し、[ 変更を許可 ] のチェックボックスをオンにする

**3** [3 破壊] のチェックをオンにし、1 秒以上待った後オフする

**4** [2 吸着] のチェックをオンにし、1 秒以上待った後オフして、メディアを手で近づけて吸着させる





- ・ 吸着しない場合、または [I/O] > [入力] > [4 吸着確認] のチェックボックスがオンになっていない場合、機器が故障している可能性があります。販売店または弊社営業所、コールセンターにお問い合わせください。
- ・ 機器の故障例
  - 圧力センサーまたは電磁弁に通電していない：  
→ I/O ケーブルの断線が考えられます。
  - メディアを吸着しているのに [4 吸着確認] がオンにならない：  
→ 圧力センサーのしきい値を確認してください（出荷時 -50.0 kPa）。

### ● ティーチング中の場合

[ 動作再開スイッチ ] を押すと、ジョグ運転が可能になりますので、ティーチングを再開してください。



- ・ 低速で衝突した場合、まれに [ 挟み込み離脱異常 ] のエラーが発生する場合があります。[B. 挟み込み離脱異常（ P.128）] を参照してください。
- ・ ロボットと吸着ハンドの意図しない衝突などにより、外力異常を解除できない場合は、[ 付録：解除できない外力異常や、挟み込み離脱異常を強制的に解除するには（ P.137）] を参照してください。

## B. 挟み込み離脱異常

衝突等の外力によるロボットの停止後、一定時間停止の要因となった外力が取り除かれなかった場合に、ロボットが外力と逆方向に離脱動作を試みます。

離脱動作後にも外力が掛かり続けている場合に、[ 挟み込み離脱異常 ] が出力されます。

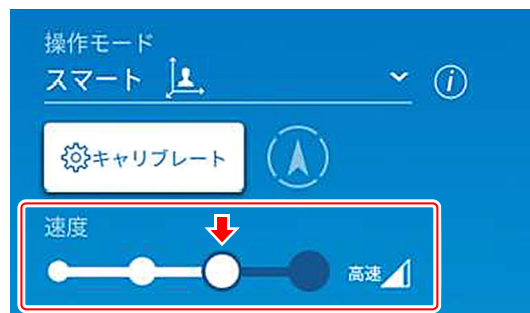
### ● 復帰方法

#### 1 生産中に発生した場合は、モード切り替えスイッチで [ リモートモード ] から [ ティーチモード ] に切り替える

- ・ ティーチング等のジョグ運転中であれば、モード切り替えの必要はありません。

#### 2 ペンダントに表示される [ リセットボタン ] をタップする

#### 3 ジョグ運転の速度を [ 高速 ] に変更する



#### 4 [ 動作再開スイッチ ] を押した後、ロボットとの接触に十分注意し、素早くジョグ運転を行い外力を取り除く



- ・ ジョグ運転に失敗する場合があります。その際は再度試みてください。

#### 5 吸着しているメディアを取り除く必要がある場合、[ I/O ] > [ 出力 ] > [ 3 破壊 ] のチェックボックスをオンにする

- ・ ティーチング等のジョグ運転中であれば、そのまま再開できます。



- ・ ヘッドのメディアへの吸着がなくなり、メディアが離脱します。十分にご注意ください。

#### 6 生産を再開する場合は、モード切り替えスイッチで [ ティーチモード ] から [ リモートモード ] に切り替える


#### 7 制御ソフトの設定を確認する

### □ 復帰動作例

面付位置のティーチング中、プリンターテーブルにメディアを強く押し付けすぎてしまったときは、ロボットがプリンターテーブルから離れるように、ジョグ運転を行ってください。

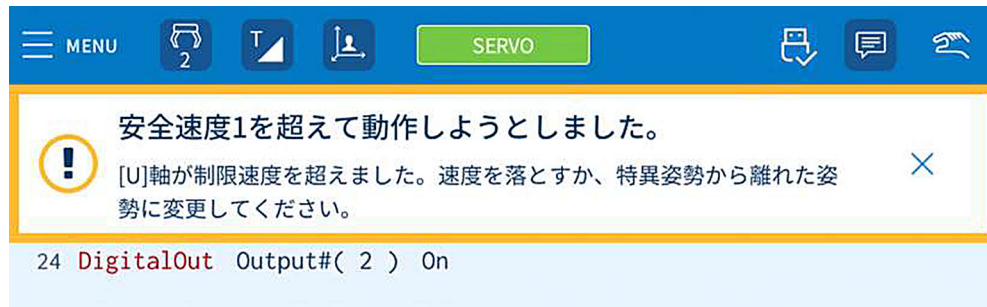
または、プリンター本体で [ メディア厚み ] の設定を変更し、テーブルを下げて復帰動作を試みてください。



- ・ 上記の動作を行っても復帰できない場合は、[ 付録：解除できない外力異常や、挟み込み離脱異常を強制的に解除するには (  P.137 ) ] を参照してください。

### C. セグメントオーバー

ロボットコントローラーの安全機能により、本ロボットの動作速度は 500 mm/sec を超えないように設定されています。しかし、ティーチング中における特異な体制からの動作や、アームを無理に伸ばしての動作を行った場合に、セグメントオーバー（速度超過）が発生することがあります。



#### ● 復帰方法

ティーチング等のジョグ運転中に発生した場合と、自動運転中（生産中）に発生した場合とで、復帰方法が異なります。

#### □ ジョグ運転中の復帰方法

##### 1 動作速度を [ 中速 ] 以下に設定し、ジョグ運転でロボットの架台に近づけるように移動させる




- 任意の面付位置付近で発生した場合、ロボットのアームが伸びきっていることが考えられ、自動運転中に [A. 外力異常] で停止する可能性があります。ロボットの架台とプリンターを近づけるか、面付位置を再検討してください。





## □ 自動運転中（生産中）の復帰方法

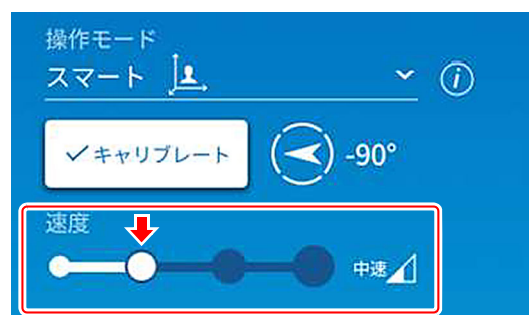
- 1 自動運転（生産）を中止する
- 2 モード切り替えスイッチで[  ティーチモード ]に変更する
- 3 メディアが吸着している場合、[MENU] > [I/O と変数] > [I/O] > [出力] タブを選択し、[変更を許可] のチェックボックスをオンにする
- 4 [3 破壊] のチェックをオンにし、1 秒以上待った後オフする



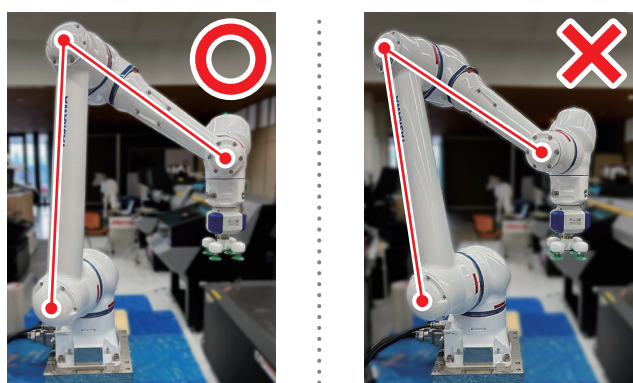
・ ヘッドのメディアへの吸着がなくなり、メディアが離脱します。十分にご注意ください。

## 5 ジョグ運転で、待機位置付近まで移動させる

- ・ 動作速度は [ 中速 ] 以下に設定してください。



## 6 エラーの起こった場所によって、復帰方法が異なる（下表参照）



待機位置でのロボットの姿勢

項目	内容	対処方法
待機位置付近	待機位置の再ティーチングが必要です。	待機位置を確認し、動作中のアームの畳み込みが少ない位置に、待機位置を再設定してください。
その他	ロボットのアームが伸びきっている可能性があります。	ロボットの架台を、プリンターと回収ストッカーに近づけてください。 ・ 再度ティーチングが必要になります。



## D. その他のエラーについて

操作中にアラームが発生すると、ロボットは即座に停止し、ペンダントにポップアップ画面でアラームが表示されます。すべてのアラームを、[アラーム履歴] 画面で確認できます。

### 1 [MENU] > [アラーム履歴] を選択する

- [アラーム履歴]・[アラーム詳細] には、次の情報が表示されます。

アラーム履歴	
項目	内容
コード	アラームコードが4桁で表示されます。
サブコード	アラームのサブコードが表示されます。
名称	発生したアラームの名称です。
日付	アラームの日付が [YYYY/MM/DD] 形式で表示されます。
時間	アラームの時間が [hh:mm:ss AM/PM] 形式で表示されます。
タイプ	アラームのタイプが表示されます。 (例：重故障、軽故障、ユーザシステム I/O、オフライン など)

アラーム詳細	
項目	内容
内容 / 意味	アラームの説明が表示されます。
考えられる原因	アラームの原因が表示されます。
解決策	解決策が表示されます。手順に従って、アラームの原因となっている問題を解決してください。

アラーム履歴

コード	サブコード	名前	発生日	時間	種類
6002	0	特異姿勢近傍 (PFL)	2018-10-24	02:29:32 午前	軽故障
8006	13	ハンドガイド開始不可 (全軸)	2018-10-22	08:29:32 午後	ユーザ
1926	0	トルクセンサ受信エラー	2018-10-21	02:29:32 午後	重故障
4744	0	機械安全PPイネーブル信号不一致	2018-10-20	08:29:32 午前	軽故障
9002	0		2018-10-19	02:29:32 午前	ユーザシステム I/O
9001	0		2018-10-17	08:29:32 午後	ユーザシステム I/O
300	13	照合エラー(システムコンフィギュレーション)	2018-10-16	02:29:32 午後	オフライン
4127	0	駆動ベルト切断(U軸)	2018-10-16	01:59:32 午後	軽故障
4000	0	メモリエラー(ツールファイル)	2018-10-16	01:29:32 午後	軽故障

アラーム: 機械安全PPイネーブル信号不一致

内容:  
プログラミングペンダントのイネーブル信号が不一致です。

意味:  
プログラミングペンダントのイネーブル信号が一定時間不一致状態となりました。

原因と解決策:  
プログラミングペンダント (1) アラームをリセットしてください。  
(2) イネーブルスイッチの接点は2接点あり、握り方によって片方のみが ON することがあります。また、ひざの上など平面ではないところにおきますと、片方のみ ON することがあります。そのため、握り方を確認して頂くかまたはプログラミングペンダントを平面上に置いてください。  
プログラミングペンダント (1) アラームをリセットしてください。  
(2) アラームが再発する場合は、プログラミングペンダントを交換してください。

### 2 アラーム履歴を確認し、[アブソリュートデータ許容範囲異常]が発生した場合は、「ロボットの位置確認 (P.132)」を行う

アラーム履歴

コード	サブコード	名前	発生日	時間	種類
4107	55	77'アブソリュートデータ許容範囲異常	2023-09-20	04:16:24 PM	軽故障
4107	55	77'アブソリュートデータ許容範囲異常	2023-09-20	02:47:25 PM	軽故障
4107	55	77'アブソリュートデータ許容範囲異常	2023-09-20	02:19:26 PM	軽故障
8000	3	Pick Up Error	2023-09-15	04:47:01 AM	ユーザ
8000	5	Media Shortage	2023-09-14	03:33:24 PM	ユーザ
8000	3	Pick Up Error	2023-09-14	03:22:00 PM	ユーザ
8000	3	Pick Up Error	2023-09-07	11:02:10 AM	ユーザ
8000	3	Pick Up Error	2023-09-07	11:01:02 AM	ユーザ
8000	3	Pick Up Error	2023-09-07	10:59:39 AM	ユーザ
8000	3	Pick Up Error	2023-09-06	09:44:55 PM	ユーザ
8000	3	Pick Up Error	2023-09-06	04:28:12 PM	ユーザ

アラーム 4107: 77'アブソリュートデータ許容範囲異常

内容:  
ロボット、ステーションのいずれか軸で、電源遮断時の位置と電源投入時の位置が許容範囲を超えています。

マニピュレータが、1) ユーザに出荷されたとき、2) 操作中に急停止(非常停止やブレーキ解除)をしたとき、3) バックアップファイル(CMOS.BIN)をロードしたときにこのアラームが発生します。【ロボット位置設定】画面を開き、ロボットの位置を再確認してください。ヘルプファイル(右上)の操作手順をご利用ください。

意味:  
サブコード：アラームが発生した軸を表します。

原因と解決策:  
エンコーダ(データ異常) (1) アラームをリセットしてください。  
(2) サーボ電源を投入し、軸操作で第2原点位置へ移動し、位置操作確認を行ってください。

## ● ロボットの位置確認

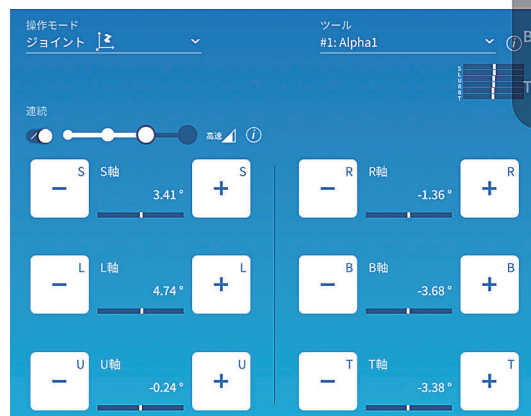
- 1 [MENU] > [ロボットの設定] > [ロボット位置設定] を選択する



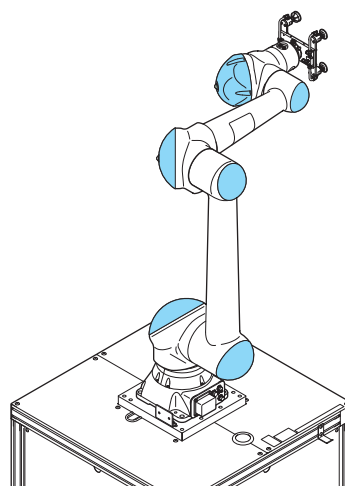
- 2 [軸を移動] を押し続けることで、マニピュレーターがそれぞれの軸の原点位置へと動作する



- 3 すべての軸を原点位置へ移動させ、[確認完了] をタップする



- マニピュレーターが図の姿勢へ動作します。接触しないように注意してください。



## エラーメッセージ

下記エラーが発生した場合は、制御ソフトの入力値を確認してください。

番号	原因	概要	表示
0	正常終了	デフォルト	—
1	投入製品終了	指定された供給数が0になると出力します。	Media End
2	回収製品満杯	回収総数と[回収ストッカー、ストック可能最大メディア数]が等しい場合に出力します。	Full Storage
3	製品吸着ミス	吸着に失敗し、リトライしても失敗した場合に出力します。	Pick Up Error
4	製品持ち帰り	メディアを置いた後、吸着パッドに吸着物がある場合に出力します。	During Adsorption
5	投入製品不足	残りの供給数が面付数を下回ると出力します。	Media Shortage
6	動作上限	供給（回収）動作上限数（現状：4）を超えて面付動作を行おうとすると出力します。	Max Operation Count
7	品種エラー	供給（回収）コマンド実行時、品種データが指定されていない場合に出力します。	Variety Error
8	メディア落下	面付位置到達時、吸着確認がOFFしている場合に出力します。	Media Falling



- その他のエラーが発生した場合は、別紙[YRC1000micro アラームコード表]を参照してください。アラーム名の下に表示されるアラームコードを使用して、アラームコード表からアラーム情報を探ることができます。
- アラームコード表を参照しても問題が解消されない場合は、販売店または弊社営業所、コールセンターにお問い合わせください。

## ● 重故障アラーム

重故障のアラームが出ると、サーボ電源は遮断されます。  
重故障アラームは、赤色のポップアップ画面で表示されます。



アラームコード	アラームレベル	アラームリセット方法
0000 から 0999	オフラインアラーム： 初期診断 / ハードウェア 診断アラーム	アラームポップアップ画面上の[リセット]ボタン、または制御ソフトでのリセットはできません。メイン電源をオフにしてアラームの原因を取り除いた後、メイン電源をオンにしてください。
1000 から 3999	重故障アラーム	



- メディアが吸着している場合、メイン電源をオフにした際にメディアが落下する危険性があります。メディアを手で支えるなどの対策を行い、十分注意してください。

重故障アラームでは、[ 閉じる ] のみ実行することができます。

項目	内容
閉じる	アラームを閉じると、制限付きでペンダントを操作することができます。 (例：モニター画面の閲覧)
リセット	<u>重故障アラームはリセットできません。</u>



- 重故障アラームをリセットすることはできません。コントローラーの再起動が必要です。
- メディアが吸着している場合、コントローラーの再起動の際にメディアが落下する危険性があります。メディアを手で支えるなどの対策を行い、十分注意してください。



- 重故障アラームは、問題が解決されるまで閉じることができません。  
アラームの詳細については、別紙 [YRC1000micro アラームコード表] を参照してください。アラーム名の下に表示されるアラームコードを使用して、アラームコード表からアラーム情報を探ることができます。
- コントローラーを再起動しても解消されない場合は、販売店または弊社営業所、コールセンターにお問い合わせください。

## ● 軽故障アラーム

軽故障アラームが発生した場合は、原因を修正した後にアラームをリセットする必要があります。コントローラーの再起動は不要です。  
軽故障アラームは、黄色のポップアップで表示されます。



アラームコード	アラームレベル	アラームリセット方法
4000 から 7999	軽故障アラーム	アラームポップアップ画面上の[リセット]ボタンでリセットができます。
8000 から 8999	ユーザーアラーム	お客様が指定した原因を取り除いた後、アラームポップアップ画面にある[リセット]ボタン、または制御ソフトでのリセットができます。
9000 から 9999	I/O アラーム	原因を取り除いた後、アラームポップアップ画面上の[リセット]ボタンでリセットができます。

## 1 アラーム通知を読み、画面に表示されている解決方法に従う



- アラームの詳細については、別紙「YRC1000micro アラームコード表」を参照してください。アラーム名の下に表示されるアラームコードを使用して、アラームコード表からアラーム情報を探することができます。



- ユーザーアラームの場合は、制御ソフトに表示されている解決方法に従ってください。

## 2 メディアが吸着している場合、[MENU] > [I/O と変数] > [I/O] > [出力] タブを選択し、[変更を許可] のチェックボックスをオンにする

## 3 [3 破壊] のチェックをオンにし、1 秒以上待った後オフする



- ヘッドのメディアへの吸着がなくなり、メディアが離脱します。十分にご注意ください。

軽故障アラームでは、次の 2 つの操作を実行できます。

項目	内容
閉じる	アラームを閉じると、制限付きでペンダントを操作することができます（例：I/O の切り替え）。 ・アラームを閉じた場合、ペンダント画面上部のステータスバーで、下図の [ ⑦ アラーム ] を選択することで再度ポップアップが表示され、下記の [ リセット ] が可能になります。
リセット	アラームをリセットします。 ・アラームの原因になっている状況が修正されていない場合は、リセットしたアラームが再発する可能性があります。

ステータスバー

1	メニュー	4	操作モード	7	アラーム
2	ツール番号	5	サーボ状態	8	コントローラーメッセージ
3	操作速度	6	ステータスインジケータ	9	モード

## ● 起動エラー

起動中にエラーが発生すると、起動が停止し、エラーが発生した起動ステップの横に赤い[×]印が表示され、[起動エラーウィンドウ]がエラー情報とともに表示されます。

[ログのエクスポート ...] ボタンで、内部ログを USB メモリーに保存できます。内部ログは、弊社によるトラブルシューティングに役立ちます。



- ・ 起動エラーが発生した場合は、販売店または弊社営業所、コールセンターにお問い合わせください。

弊社にお問い合わせの際は、以下の情報をご用意ください。

No.	項目	内容
1	ロボットオーダー番号	YRC コントローラー上面の、データプレートにあります。
2	起動画面から出力された [pendant.log] ファイル	[起動画面] の (6) から出力します。

## ■ 起動画面

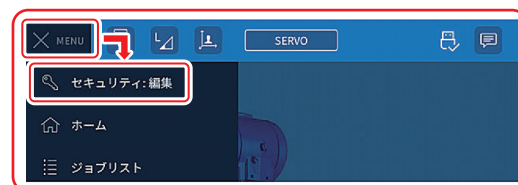
No.	項目
1	ペンダントのソフトウェアバージョン
2	失敗したステップ ・ 起動エラーが発生した起動ステップの横に [×] 印が表示されます。
3	起動エラーウィンドウ ・ 角括弧で囲まれた [起動エラー番号]・[エラーの内容]・[原因と対策]が表示されます。
4	アプリの再起動ボタン ・ ペンダントアプリケーションが再起動されます。 ・ <u>アプリの再起動ボタンでは、ロボットコントローラー本体は再起動されません。</u>
5	同梱品のエクスポートボタン ・ ペンダントのドキュメントが USB メモリーに保存されます。 ・ 別途 USB メモリーが必要です。
6	ログのエクスポートボタン ・ 内部ログが USB メモリーに保存されます。 ・ 別途 USB メモリーが必要です。
7	スクロールバー ・ 起動エラーの内容が長い場合、すべての内容を確認できるよう、[起動エラーウィンドウ]の右端にスクロールバーが表示されます。



- 付録：解除できない外力異常や、挟み込み離脱異常を強制的に解除するには

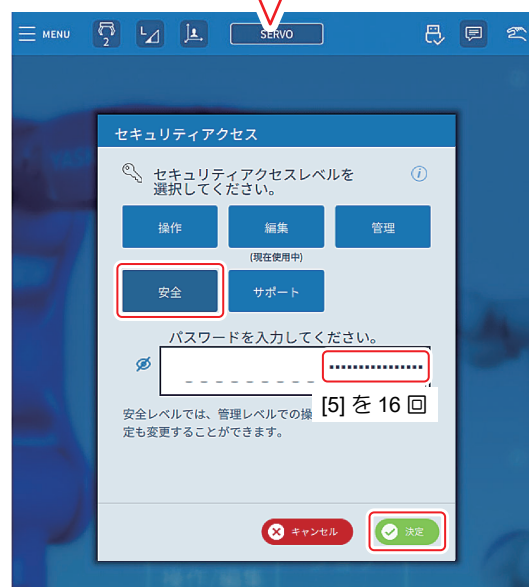
1 モード切り替えスイッチで【 ティーチモード】に変更する

2 [MENU] > [セキュリティ：編集] を選択し、[セキュリティアクセス] の [安全] をタップする

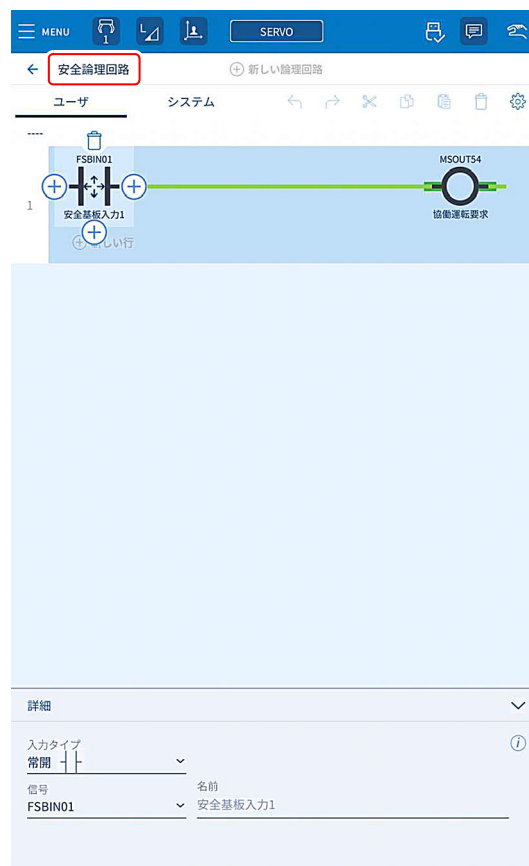


3 パスワードを入力し、[決定] をタップする

- ・ パスワード：[5555555555555555] ([5] を 16 回入力します)



4 [安全機能の設定] から [安全論理回路] を選択する



## 5 [入カタイプ] タブを選択し、[常閉] をタップする

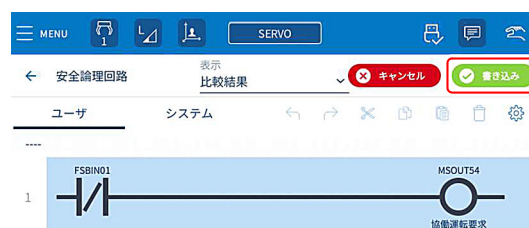


## 6 画面上部に表示される[リードバック]>[書き込み]で、[安全論理回路]の設定を変更する

- ロボットの協働運転モードが解除されます。



- エラー通知が出る場合は、[リセット]ボタンを選択してください。



## 7 協働運転モードを解除した状態でサーボオンを行うと、すぐにサーボオンにならず、[SERVO] がオレンジ色になる



## 8 この状態で、ペンダント背面のイネーブルスイッチを軽く握ることでサーボオンになり、ジョグ運転を行うことができる



- イネーブルスイッチを完全に押し込んでしまうと、サーボオンになりません。また、握るのをやめるとサーボがオフになります。



- 協働運転モードを解除した状態でのジョグ運転は非常に危険です。十分に安全を確保し、スピードを落として行ってください。



## 9 エラーとなる原因を取り除いた後、再び[安全機能の設定]から[安全論理回路]を選択する

## 10 [入カタイプ] タブを選択し、[常開] をタップする

## 11 画面上部に表示される[リードバック]>[書き込み]で、[安全論理回路]の設定を変更する

- ロボットの協働運転モードが再設定されます。



## 12 協働運転LEDが緑色に点灯していることを確認する



- ・エラー通知が出る場合は、[リセット]ボタンを選択してください。




### ● 付録：異常時における措置ロボットアームが激突し動作しない場合 ～ブレーキ解除～

マニピュレータが対象物に激突し、ペンダントの操作では退避させる事ができない場合にブレーキを解除し、人力でマニピュレーターを動かす方法を説明します。



- ・本作業はモーターの励磁を切る事でマニピュレータを手で動かす作業です。励磁を切る際は2名で作業を行い、マニピュレータを支える人は不自然な体勢で作業を行わないよう十分にご注意ください。
- ・励磁を切った途端にマニピュレータの荷重が“物”や“人の手”等に一気にかかります。十分にご注意ください。
- ・体がアームに挟まれないよう、十分にご注意ください。
- ・アームの停止状態を見極め、関節の動きと荷重のかかる方向を確認した上でモーターの励磁を切ってください。
- ・ペンダントを操作する人、マニピュレーターを操作する人は相互に『声掛け』を行い意思疎通を図って作業を行ってください。

## 1 ティーチモードにする

- ・モード切り替えスイッチを反時計方向に回し切り、ペンダントを[ ティーチモード]に設定します。
- ・ペンダントの画面右上に、手のアイコンが表示されたことを確認してください。

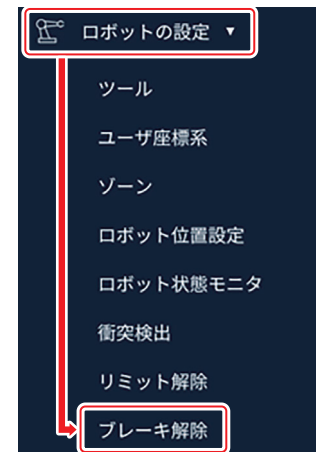


## 2 [SERVO] を OFF にし、表示されているアラーム等をリセットする

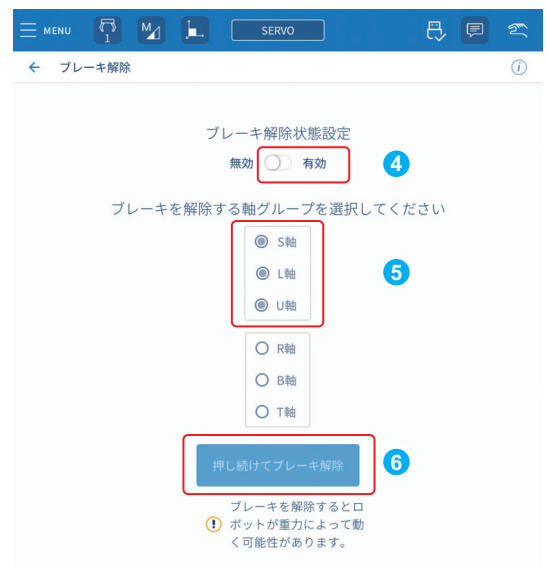
- アラームが発生しているとスマートペンダントの ERROR ランプが点灯し、アラーム画面が表示され、動作再開スイッチが点灯します。
- ペンダントの画面を確認し、[リセット] ボタンを押してアラームを解除する
  - その後動作再開スイッチを押して消灯する



## 3 [MENU] > [ロボットの設定] > [ブレーキ解除] をタップする



## 4 ブレーキ解除状態設定を [有効] に変更する



## 5 ブレーキを解除する“軸グループ”を選択する

- 大抵の場合は S 軸 L 軸 U 軸を選択します。

## 6 マニピュレーターを保持する作業員 A と手順を再確認後、ブレーキ解除を行う

- 作業員 A が「準備ができました」と声掛けする
- イネーブルスイッチを半押し状態にし、「解除します」と声掛けしてから [押し続けてブレーキ解除] を長押しする
- 作業員 A から「離れました」と声掛けがあり次第、[押し続けてブレーキ解除] を離す
- イネーブルスイッチから手を離す。



# 仕様

項目		自動化パッケージ仕様
プリンター	機種	• UJF-7151Plus / PlusII / PlusIIe
	台数	• 1 台 ~ 3 台
ワーク	サイズ	• UJF-7151Plus / PlusII / PlusIIe : 710 x 510 mm 以下
	形状	• 板状で平積み可能なもの • 形状やサイズが異なるものは混在できません
	材質	• アクリルを推奨
	重量	• 最大 5 kg
	厚さ	• 1 mm 以上 サイズ x 厚さ x 1.12 (比重) < 5 kg 以下
	面付数	• 最大 4 面付
供給	方式	• 積み上げ
	供給可能量	• 高さ 500 mm まで
回収	方式	• 積み上げ、または同位置に回収
登録可能品種		• 最大 5 品種 (ワークサイズ、または厚みが異なるワークが別品種となります)
対応 RIP		• RasterLink7 (version 3.2.2 以上)
搬送方式		• 吸着空中搬送
通信方式	プリンター	• MDL コマンド
	ロボット	• YRC1000 専用コマンド
設置環境	運転時の周囲温度	• 0°C ~ +40°C
	輸送・保管時の周囲温度	• -10°C ~ +60°C
	湿度	• 20%RH ~ 80%RH (結露のないこと)
	振動加速度	• 4.9 m/s <sup>2</sup> (0.5 G) 以下
	標高	• 1000 m 以下
	据え付け面 平面度	• 0.5 mm 以下
	その他	• ほこり・粉じん・油煙・水などの少ない場所であること • 引火性および腐食性のある液体・ガスがないこと • 電氣的ノイズ源が近くにないこと • 強磁場が発生しないこと
ロボット	ロボット型式	• 安川製 MOTOMAN-HC10DTP (形式 : YR-1-06VXCP10-A00)
	アームストローク	• フランジ先端下方向き時 : 1,200 mm
	可搬質量	• 5 kg (推奨)
	位置繰返精度	• 0.05 mm (JIS B 8432 に基づく)
	本体質量	• 48 kg
	保護等級	• IP20
	設置方法	• 床置き専用テーブルに据え付け
	温度	• 0 °C ~ +40 °C
	輸送 / 保管時の周辺温度	• -10 °C ~ +60 °C
	湿度	• 20 %RH - 80 %RH (結露なきこと)
	振動加速度	• 4.9m/s <sup>2</sup> (0.5 G) 以下
	標高	• 1,000 m 以下
	電源容量	• 1.0 KVA
	給電ケーブル	• 4 m を標準とする
制御ソフトウェア (M2COA Process)	OS	• Microsoft® Windows 10® 64 bit 版 • Microsoft® Windows 11® 64 bit 版
	OS 言語	• 英語, 日本語
	言語設定	• 英語 (OS 言語が日本語以外の場合、デフォルトは英語) • 日本語 (OS 言語が日本語の場合、デフォルトは日本語)



• ロボットの仕様は、「MOTOMAN-HC10DTP マニピュレータ 取扱説明書」を参照してください。





