

紹介

このドキュメントは、パレタイジングプロセスパッケージV2.0バージョンの使用説明書です。主な手順と図は、JAKA v1.7.1バージョンのコントローラソフトウェアに基づいており、依存するプラットフォームはJAKA WebAppウェブ版であり、Zu APPではありません。以下に、新しいバージョンのパレタイジングパッケージの使用方法和注意事項をできるだけ詳細に記載しています。このドキュメントが、節卡パレタイジングパッケージの理解と信頼を深めるのに役立つことを願っています。不適切な点がありましたら、ご容赦いただき、スタッフにフィードバックをお願いします。

このパレタイジングプロセスパッケージは、WebAppウェブ版にサブアプリケーションとして組み込まれており、ユーザーはブラウザに接続されたロボットのIPを入力してWebAppコントロールページを開き、アプリケーション→プロセスパッケージ→パレタイジングプロセスパッケージのエントリから専用のパレタイジングページにアクセスし、以下の説明に従って対応するパラメータを設定することで、実際のパレタイジングニーズを満たす合理的なパレタイジングパラメータを設定できます。

バージョン説明

V2.0バージョンのパレタイジングパッケージを使用して、特定のシナリオに合わせたパレタイジングソリューションを構築できますが、まだ改善の余地があり、今後の機能追加が予定されています。独自のアイデアがありましたら、ぜひご連絡ください。

動作原理

まず、ユーザーはパレタイジング専用ページにアクセスし、管理者設定で対応するパラメータを設定します（具体的なパラメータ説明と設定は以下の管理者設定を参照）。その後、パレタイジング設定に進み、実際の状況に応じてパレット構成を設定します（具体的な設定手順と説明は以下のパレタイジング設定を参照）。最後に、メインページに戻り、左パレットまたは右パレットのパレット名を選択し（どのパレットをパレタイジングするかを選択し、左右両方をパレタイジングする場合は両方を選択）、右上の「開始」ボタンをクリックします。これにより、パレタイジングバックグラウンドが設定されたパラメータとパレットデータに基づいて、ロボットが実行するJKSスクリプトを自動生成します。

パレタイジングステーションパネルボタンとの連携使用

標準のパレタイジングステーション操作パネルには、ユーザーがティーチングペンダントを使用せずにパレタイジングステーションを制御できる操作ボタンが装備されており、実際の使用シーンに近い形で簡単に操作できます。パネルボタンの信号設定は、管理者設定の信号設定ページで関連するIOを設定する必要があります。パレタイジングステーションパネルボタンの図は以下の通りです：



電

源ボタン:キーホールに対応するロボットの電源ボタンで、左に回すと電源が入り、ロボットが自動的に電源を入れ、イネーブル状態になります。右に回すと電源が切れ、ロボットがディスエーブル状態になり、電源が切れてコントロールボックスがシャットダウンします。 **緊急停止ボタン:**上部中央の赤いボタンで、ロボットの緊急停止ボタンです。ティーチングペンダントの緊急停止ボタンと同じ機能です。 **スタートボタン:**ロボットのパレタイジングプログラムを開始するためのボタンで、プログラミングでのプログラム実行に相当します。

注: プログラムを実行した後、左右のパレットスタート信号が設定されている場合、ロボットは信号待ち状態になります。Tip: パレット到着信号が設定されている場合、ロボットはパレットが到着し、パレット到着信号がトリガーされた後にのみパレタイジング動作を実行します。そのため、ボタンを押してもロボットが動作しない場合は、パレット到着信号が実際にトリガーされているか確認することをお勧めします。

一時停止/再開ボタン:パレタイジングプロセス中のロボットプログラムの一時停止と再開に使用されます。 **パレットクリアボタン:**パレットクリアボタンは、左右のパレタイジングカウントを1にリセットします。つまり、プログラムを再実行すると、最初の箱からパレタイジングを開始します。

注: パレットクリアはプログラムが停止状態でないと有効になりません。また、パレットクリアボタンは1秒間長押しする必要があります。ブザーの音が鳴ったら、パレットクリアが成功したことを示します。

ストップボタン:プログラムを停止するためのボタンで、プログラミングでのプログラム停止に相当します。
リセットボタン:ロボットがエラー状態またはアラーム状態（衝突、吸盤が長時間箱を吸着しないなど）になった場合にエラーをクリアするために使用されます。エラー時には通常、赤いライトが点灯し、ブザーが鳴ります。
原点ボタン:プログラム開始前または終了後に、ロボットが安全な姿勢に戻るためのボタンで、プログラムが停止状態でのみ有効です。

左パレットスタートボタン:左パレットのパレタイジングを開始します。**右パレットスタートボタン:**右パレットのパレタイジングを開始します。

左右のパレットスタート信号が設定されている場合、パレタイジングを開始した後、物理的な左右パレットスタートボタンを押す必要があります（左（右）パレットスタートボタンを押すと左（右）パレットのパレタイジングが開始されます（パレット到着信号が設定されている場合は、パレットが到着している必要があります）。1つのパレットがパレタイジング中に、もう1つのパレットのスタートボタンを押すと、パレタイジング待機状態になります。プログラムが実行されると、信号監視が同時に開始され、1つのパレットが完了すると「パレット完了」信号が出力されます。通常、デフォルトでは黄色のライトが点灯します（実行中は緑色、エラー時は赤色）。

注意: プロセスパッケージの信号監視機能は、バックグラウンドプログラム（パレタイジングaddonプログラム）が実行されている場合にのみ有効です。

三色灯の説明

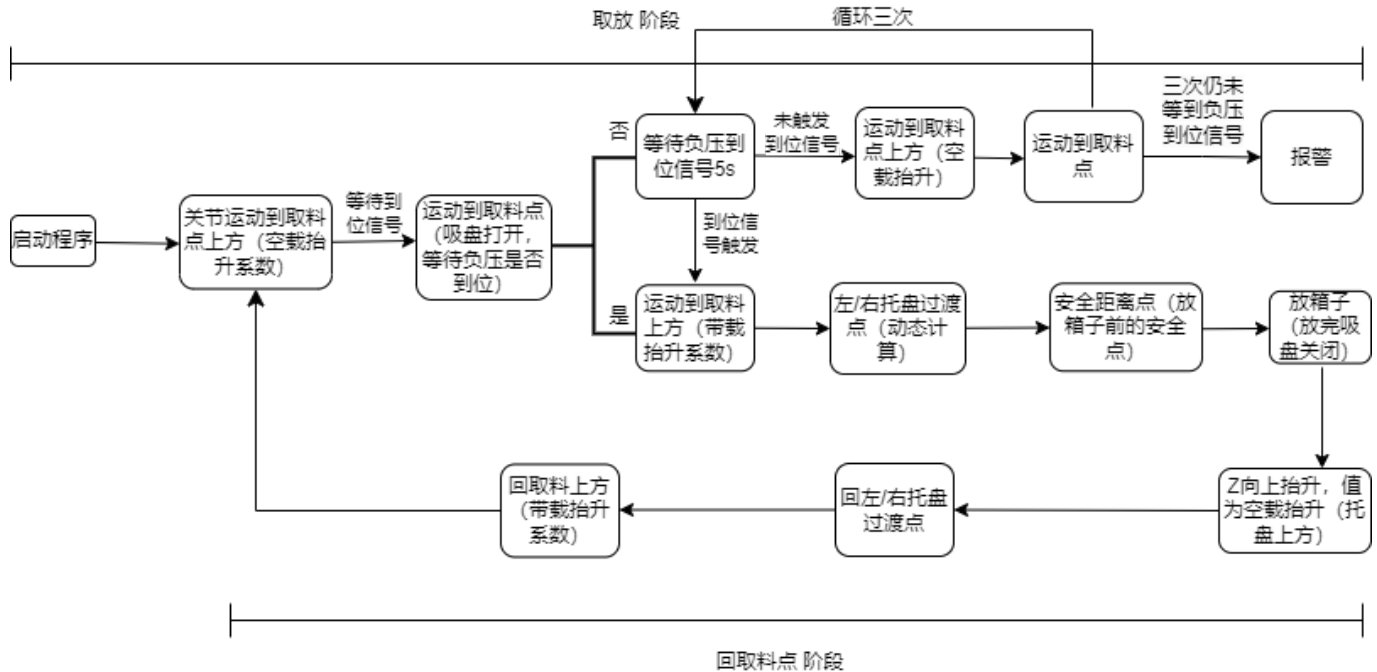
三色灯とブザーの信号設定も、管理者設定の信号設定ページで設定します。三色灯の各色と組み合わせは、異なる意味を持ちます。現在、以下のようになっています：
緑色点灯:パレタイジング中を示します。左側の緑色点灯は左パレットのパレタイジング中、右側も同様です。
黄色点灯:パレットが満杯であることを示し、新しいパレットを入れ替える必要があります。パレットが満杯になると、通常、ブザーが長く鳴り、新しいパレットを入れ替えて左/右パレットのパレタイジングを開始するまで続きます。またはロボットプログラムが一時停止状態であることを示します。
赤色点灯:エラー状態で、危険度が高い（衝突など）場合に点灯し、人手による対応が必要です。同時にブザーが長く鳴ります。複数の色のライトが点灯する場合もあります。一般的には以下ようになります：
緑色と黄色点灯:通常、1つのパレットが満杯になった後、パレットを入れ替えてそのパレットを開始した場合に発生します。これは、そのパレットがパレタイジング待機中の状態であると理解できます。
黄色と赤色点灯:通常、ロボットがエラーを報告したが、危険度が低い場合（吸盤が長時間箱を吸着しない、または移動中に箱が外れたなど）に発生し、プログラムが一時停止状態になります。エラーを処理した後、プログラムを再開できます。

パレタイジング信号操作の完全なフロー:

1. -->パレットデータと管理者設定が完了した後、左/右パレットを選択します。
2. -->パレットが所定の位置に置かれ、周囲の環境に干渉がないか確認します（衝突などの可能性があるため）、**安全を確保します**。
3. -->パネルのスタートボタンを押して、プログラムを開始します。
4. -->パネルの左/右パレットスタートボタンを押します（**2回押す必要があります**）。1回目にブザーの音が鳴り、**2秒待機します**。パレタイジングを続行できることを確認した後、再度そのパレットのスタ

ートボタンを押して、パレタイジングを開始します。2回目の押下が30秒以内に行われない場合、信号はリセットされます。次回は上記の操作を繰り返す必要があります。

パレタイジング実行ロジック:



アラーム処理

ロボットが動作中にエラーが発生してアラームが鳴った場合、異なるエラーに対して異なる対応操作を行います。

- 衝突アラーム:** 衝突アラームが発生すると、ロボットはプログラムを停止し、赤色ライトが点灯し、ブザーが鳴ります。安全を確保した上で、リセットボタンを押してアラームを解除し、箱を処理してから、ロボットを安全な位置に移動し、原点ボタンを長押しして、ロボットを初期位置に戻します。

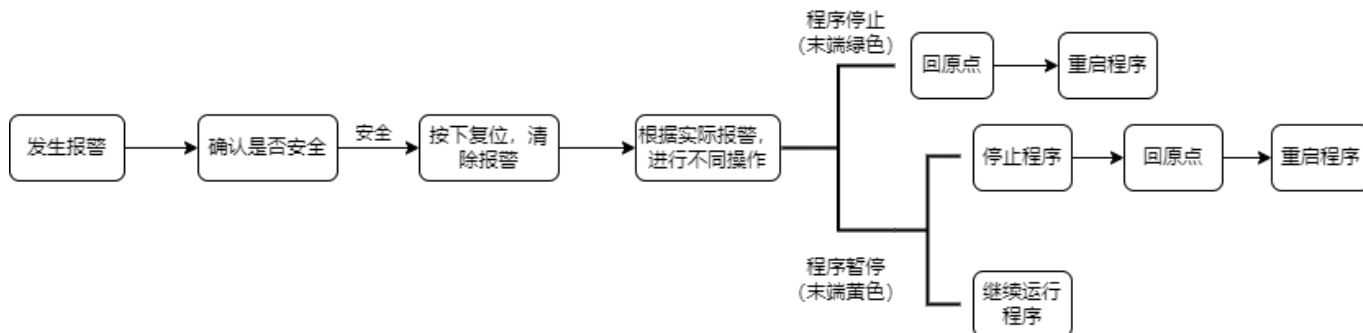
注: パレタイジングカウントの問題 (何番目の箱をパレタイジングしているか) について、ロボットがエラーによりプログラムを停止した場合、ロボットが何番目の箱をパレタイジング中であったかによって、アラームを処理した後、プログラムを再開すると、ロボットはエラーが発生した箱の位置から続行します。そのため、エラーが発生した箱を取り除いて、衝突が発生しないようにする必要があります。

- 吸盤アラーム:** 吸盤に関するアラームには2種類あります。1つ目は、動作中に箱が外れた場合で、ロボットプログラムが一時停止し、アラームが鳴ります。この場合、まずリセットボタンを押してアラームを解除し、プログラムを続行するか停止するかを選択できます。この場合も、箱のカウント問題 (上記と同じ) に注意する必要があります。2つ目は、吸盤が何らかの理由 (箱の表面が破損しているなど) で箱を吸着できず、吸盤到着信号がトリガーされない場合です。この場合、ロボットは5秒間吸着を試みた後、吸着点の上の準備位置に移動し、3回繰り返します。3回目でも到着信号がトリガーされない場合、ロボットはアラームを発し、プログラムを一時停止し、赤色ライトとブザーが鳴ります。対応方法: 箱を移動して問題がないと判断した場合は、プログラムを続行できます。または、プログラムを停止し、破損した箱を処理してから、プログラムを続行します。

- 緊急停止アラーム:** ロボットが動作中に緊急停止ボタンを押して停止した場合、赤色ライトが点灯し、ブザーが長く鳴り、ロボットはディスエーブル状態になります。安全を確保した上で、まずリセットボタンを押

してアラームを解除し、再度電源を入れてイネーブル状態にしてから、プログラムを続行します。この場合も、カウント問題に注意する必要があります。

図示は以下の通りです：



実行環境の準備

ハードウェア環境

パレタイジングステーションハードウェアマニュアルを参照してください。

ソフトウェア環境

- コントローラバージョン： 1.7.1.36 以上
- Jaka_Web_Nodeバージョン： 2.0.44 以上
- パレタイジングプロセスパッケージバージョン： 2.1.2 以上
- **環境デプロイ：**
 1. 指定バージョンのコントローラーにアップグレードします（1.7.1バージョンと組み合わせる必要があります）。64ビットシステム環境であることを確認してください（1.7.1以降のAddOnは64ビットのみをサポートします）。
 2. Jaka Web Nodeサービスをインストールします（このサービスは、ウェブ版アプリを実行するための必須環境です）。

注意： アプリ内のバージョンアップグレード（コントローラバージョンアップグレードと同様）を使用できます。または、winscpを使用してコントローラーにアクセスし、インストールパッケージをscriptsディレクトリに配置し、解凍後、Installディレクトリに移動し、管理者権限でログインし、コマンド make install を実行して環境をインストールし、再起動を待ちます。

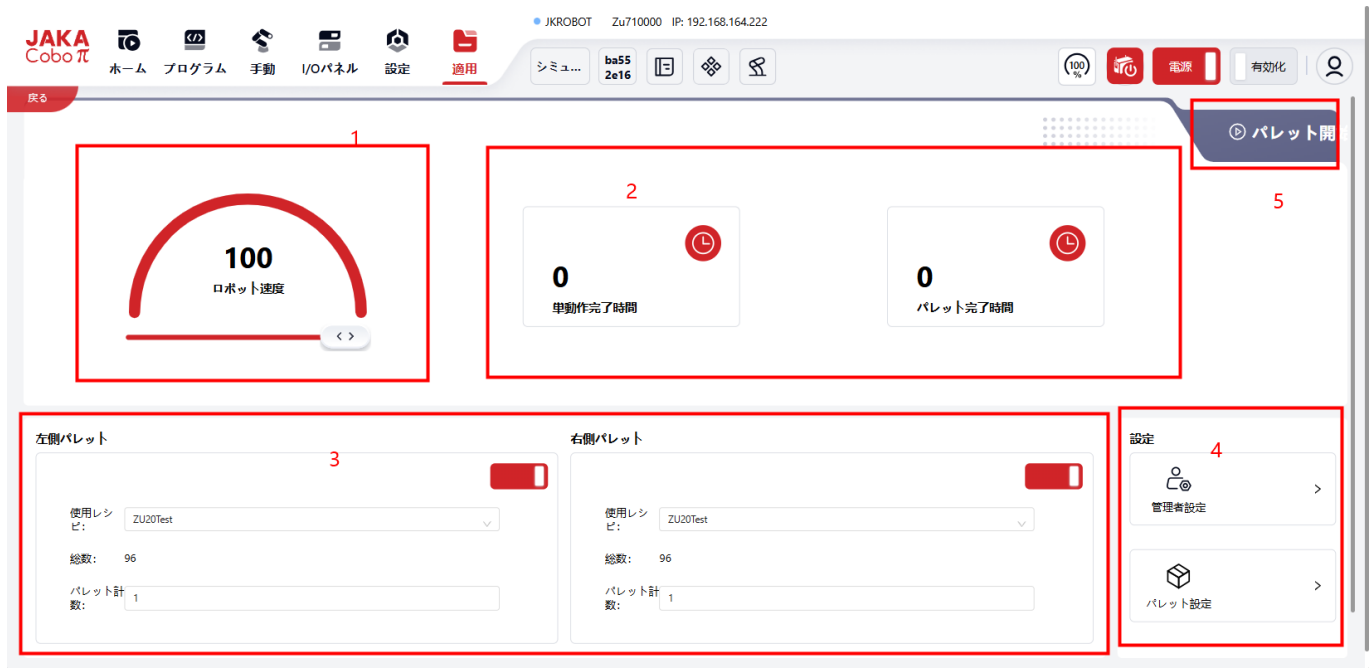
3. パレタイジングプロセスパッケージAddOnをインポートします。

ヒント： パレタイジングAddOnプログラムパッケージをアップロードした後、パレタイジングバックグラウンドプログラムが実行されていることを確認してください。そうでない場合、プロセスパッケージページを開くと「サーバー接続失敗」エラーが表示されます。

クイックスタート

パレタイジングページの概要

パレタイジングメインページは以下の通りです：



各機能モジュールの紹介: **エリア1:** ロボットの現在の速度パーセンテージを表示します（プログラミングページの速度調整と同等で、同期して変更されます）。リアルタイムで調整可能です。**エリア2:** 1回のパレタイジングに必要な時間（単位：秒）を表示します。箱を1つ取り、パレットに置き、取り付け点に戻るまでの時間です。また、実行中にパレタイジングされたパレットの総時間（単位：秒）も表示されます（パレタイジング開始から停止までの総時間）。**エリア3:** 設定情報を表示します。左右のパレタイジング：ユーザーは左側のみ、右側のみ、または左右同時にパレタイジングするかを選択できます。それぞれにパレット名を設定できるため、左右で異なるパレットをパレタイジングできます。パレットを選択すると、そのパレットの総箱数と現在パレタイジングする箱のカウント（このサイクルでパレタイジングする箱の番号）が表示されます。最初からパレタイジングする場合、カウントは1から始まる必要があります。また、プログラム実行中、パレタイジングカウントは実際の状況に応じてリアルタイムで変更され、リアルタイム監視が可能です。**エリア4:** 管理者設定とパレタイジング設定に分かれています。詳細は管理者設定とパレタイジング設定を参照してください。この部分は権限レベルが設定されており、webappのログイン権限が管理者の場合、両方のエントリを操作できます。技術者の場合、パレタイジング設定ページを操作してパレット構成を設定できますが、管理者設定は操作できません。操作員の場合、両方とも操作できず、他のエリアの内容のみ変更できます。**エリア5:** 他のパラメータまたはパレット構成が完了した後、エリア3の左右パレットを選択し、「開始」をクリックすると、対応するスクリプトプログラムが生成され、実行されます。

管理者設定

機能紹介

管理者設定は通常、上級操作者が制御し、パレタイジングステーションのパラメータ設定を含みます。すべてのパレット構成に適用されるため、一度設定すれば済みます。以下の機能が含まれます：信号設定 トランジションポイント設定 距離設定 速度設定 一般設定 座標系設定 リフトコントロール コンベヤ設定

信号設定

信号設定ページは以下の通りです：

The screenshot shows the JAKA Cobo Pi web interface for signal configuration. The top navigation bar includes links for Home, Program, Manual, I/O Panel, Settings, and Apply. The 'Signal Settings' (信号設定) section is active, displaying a list of signals with checkboxes for enabling them and dropdown menus for selecting the signal type and level. The 'General Settings' (一般設定) section is also visible on the left sidebar.

ユーザーまたは技術者は、実際の作業状況に応じて設定できます。各項目の前のチェックボックスは、その信号を有効にするかどうかを示します。チェックを入れると信号が有効になり、外すと無効になります。バインドできる信号チャネルは、コントロールキャビネットIO、TIO、Modbus拡張IO、ModbusスレーブIOです。その後、その信号にバインドされるインデックス値が続き、1から始まります。最後の列は、その信号が高レベルで有効か低レベルで有効かを示します。設定が完了したら、保存をクリックして有効にします。

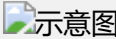
トランジションポイント設定

トランジションポイント設定ページは以下の通りです：

The screenshot shows the JAKA Cobo Pi web interface for transition point configuration. The top navigation bar includes links for Home, Program, Manual, I/O Panel, Settings, and Apply. The 'Transition Point Settings' (トランジションポイント設定) section is active, displaying a table for configuring transition points. The table has columns for 'Start Point', 'Point for moving from start point to box pickup point', and 'Point for moving from start point to simulation pickup point'. The 'General Settings' (一般設定) section is also visible on the left sidebar.

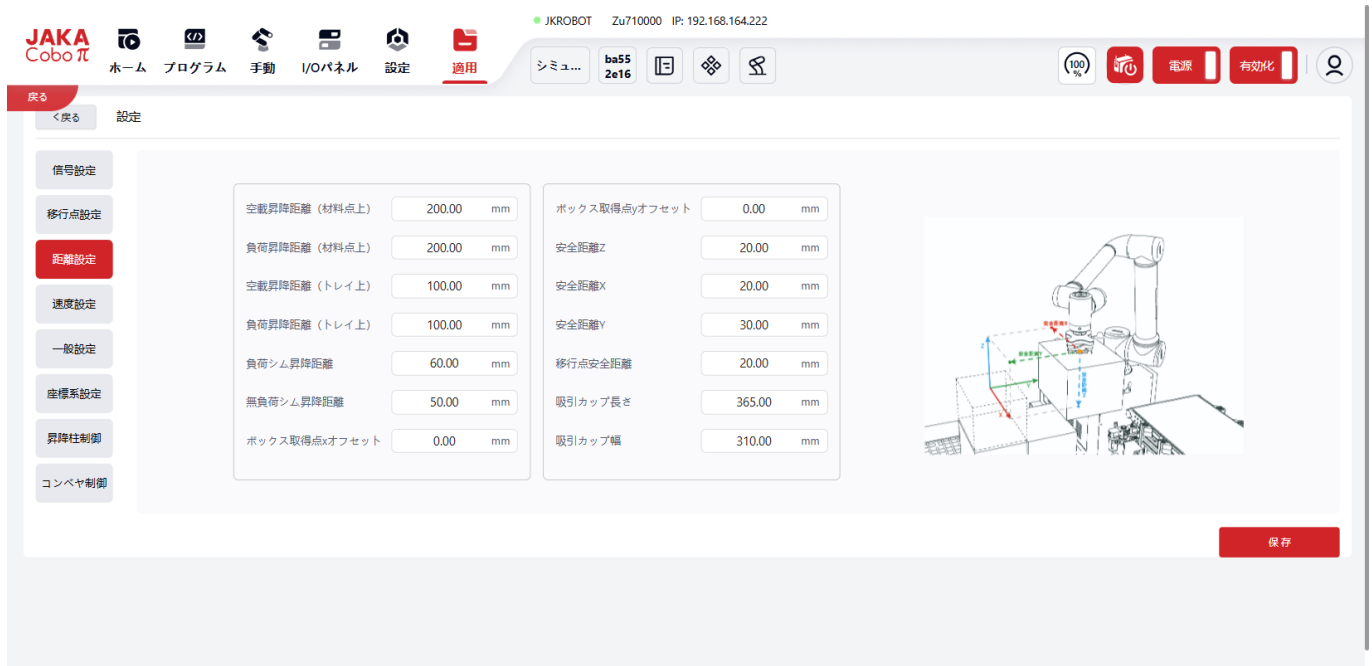
開始点は、ボタンで原点に戻る際のポイントです。 トランジションポイントには多くのポイントが予約されていますが、最も重要なのは2つだけです。それは、取り付け点から左 (右) パレットへのトランジションポイントです (通常、このページではこの2つのポイントを設定すればパレタイジングが可能です)。取り付け点から左パレットへのトランジションポイントは、通常、ロボットが箱を吸着した後、取り付け点からパレット上の置き場点までの移動中のトランジションポイントで、通常はロボットがパレット領域に入る前で、

パレット全体の高さの約2/3の高さに設定されます。実際の状況に応じて設定し、全体の動きがスムーズに見えるようにします。取り付け点から右パレットへのトランジションポイントも同様です。

注意：トランジションポイントは、パレットの外縁に設定し、パレットと重ならないようにします。そうでないと、高い層の箱をパレタイジングする際に、トランジションポイントから箱を置くポイントまでのパスで箱が衝突する可能性があります。図示は以下の通りです： 

距離設定

距離設定ページは以下の通りです：

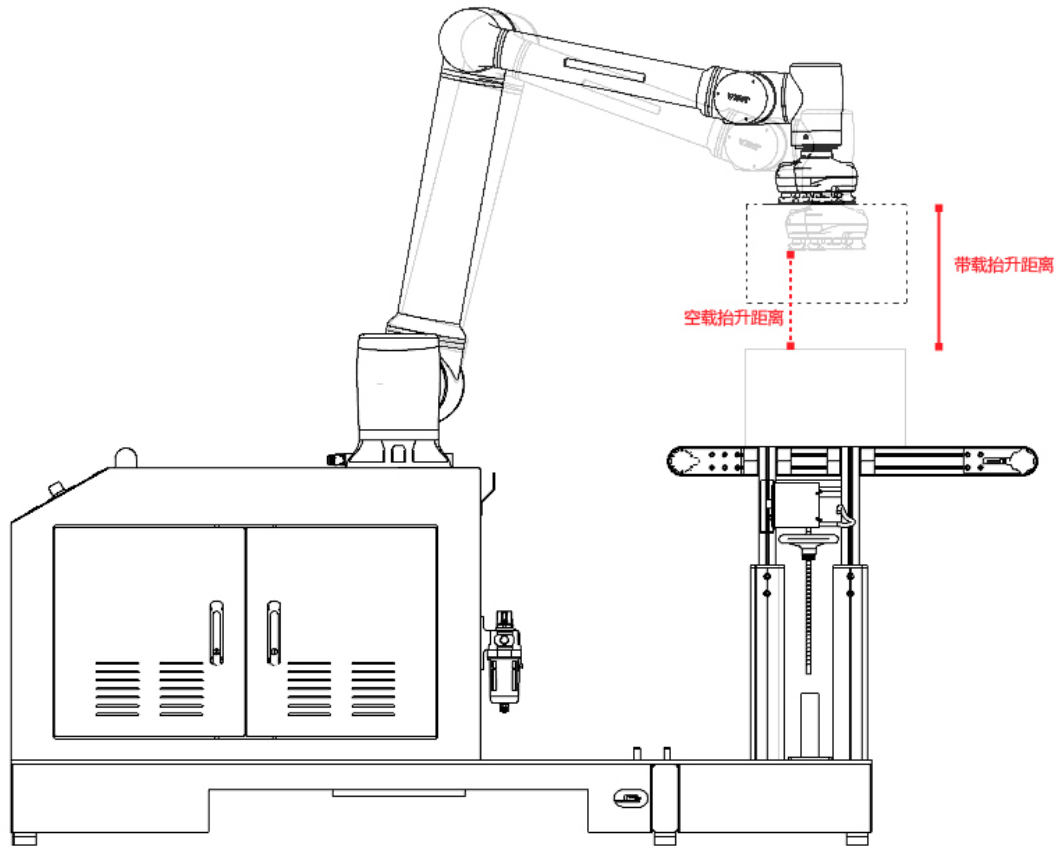


設定項目	値	単位
空載昇降距離（材料点上）	200.00	mm
負荷昇降距離（材料点上）	200.00	mm
空載昇降距離（トレイ上）	100.00	mm
負荷昇降距離（トレイ上）	100.00	mm
負荷シム昇降距離	60.00	mm
無負荷シム昇降距離	50.00	mm
ボックス取得点xオフセット	0.00	mm
ボックス取得点yオフセット	0.00	mm
安全距離Z	20.00	mm
安全距離X	20.00	mm
安全距離Y	30.00	mm
移行点安全距離	20.00	mm
吸引カップ長さ	365.00	mm
吸引カップ幅	310.00	mm

各パラメータの具体的な説明は以下の通りです：

無負荷上昇距離（取り付け点上方）：箱を取り付ける前にロボットエンドエフェクタが上昇する距離で、箱を取り付ける前の待機ポイントです。通常、コンベヤから箱が来る前に、ロボットはこの位置で箱が来るのを待ちます。**負荷上昇距離（取り付け点上方）**：ロボットが箱を吸着した後、Z方向に上昇する距離で、通常はコンベヤの両側の高さと箱の高さよりも高く設定し、トランジションポイントに移動する際に箱が衝突した

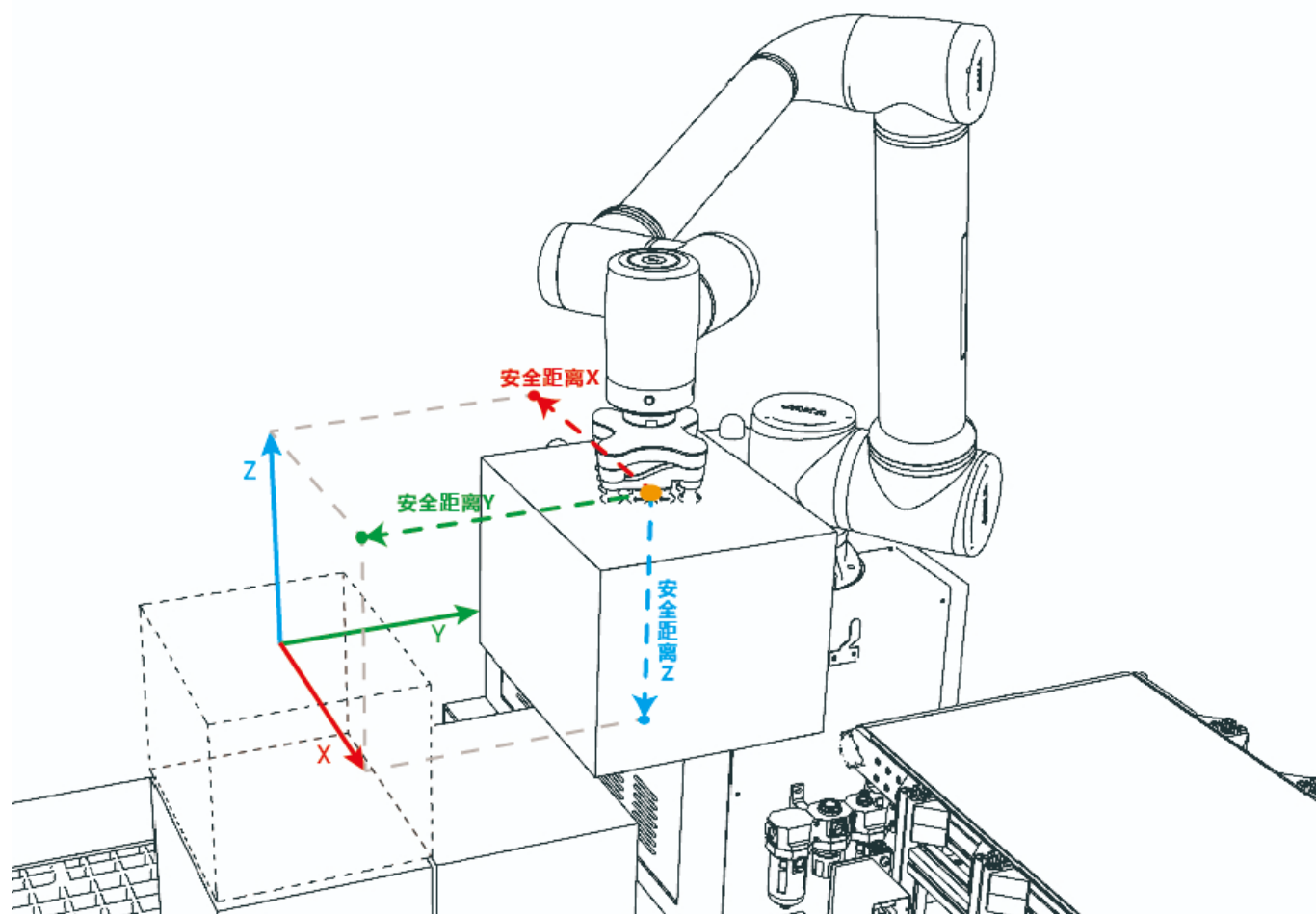
り、擦れたりしないようにします。図示は以下の通りです：



無負荷上昇距離（パレット上方）：パレットに箱を置いた後、Z方向に上昇する距離で、通常は真空が解除されていない吸盤が箱を持ち上げないようにするために使用されます。**負荷上昇距離（パレット上方）**：予約パラメータ。**安全距離Z**：パレット上の箱を置くポイントに最終的に進入する前に、Z方向に一定の高さを上げる距離です（速度が速すぎて箱が衝突しないようにするため）。デフォルトでは、箱の高さが既に加算されているため、総上昇距離は（箱の高さ + 安全距離Z）です。**安全距離X**：パレット上の箱を置くポイントに最終的に進入する前に、X方向に後退する距離です（ロボットの進行方向に対して）。**安全距離Y**：パレット上の箱を置くポイントに最終的に進入する前に、Y方向に後退する距離です（ロボットの進行方向に対して）。

注：安全距離ポイントから箱を置くポイントまでは直線運動で、専用の安全速度が設定されています。通常、安全速度は比較的小さく設定されます。

安全距離の図示は以下の通りです:



取り付け点Xオフセット:取り付け点で、極座標系のX軸に対してオフセットする距離で、取り付け点の位置を微調整します。正負の値があります。**取り付け点Yオフセット:**取り付け点で、極座標系のY軸に対してオフセットする距離で、取り付け点の位置を微調整します。正負の値があります。**負荷パッド上昇距離:**予約パラメータ。**無負荷パッド上昇距離:**予約パラメータ。

速度設定

速度設定ページは以下の通りです：

項目	値	単位
空載関節速度	200.00	%/s
負荷関節速度	200.00	%/s
空載直線速度	2000.00	mm/s
負荷直線速度	2000.00	mm/s
安全速度	500.00	mm/s

無負荷関節/直線速度:ロボットエンドエフェクタが箱を取り付けていない場合の動作速度。**負荷関節/直線速度:**ロボットエンドエフェクタが箱を取り付けた場合の動作速度。**安全速度:**安全距離に対応するデフォルト速度で、通常は直線運動で、比較的小さく設定され、速度が比較的遅くなるようにします。

一般設定

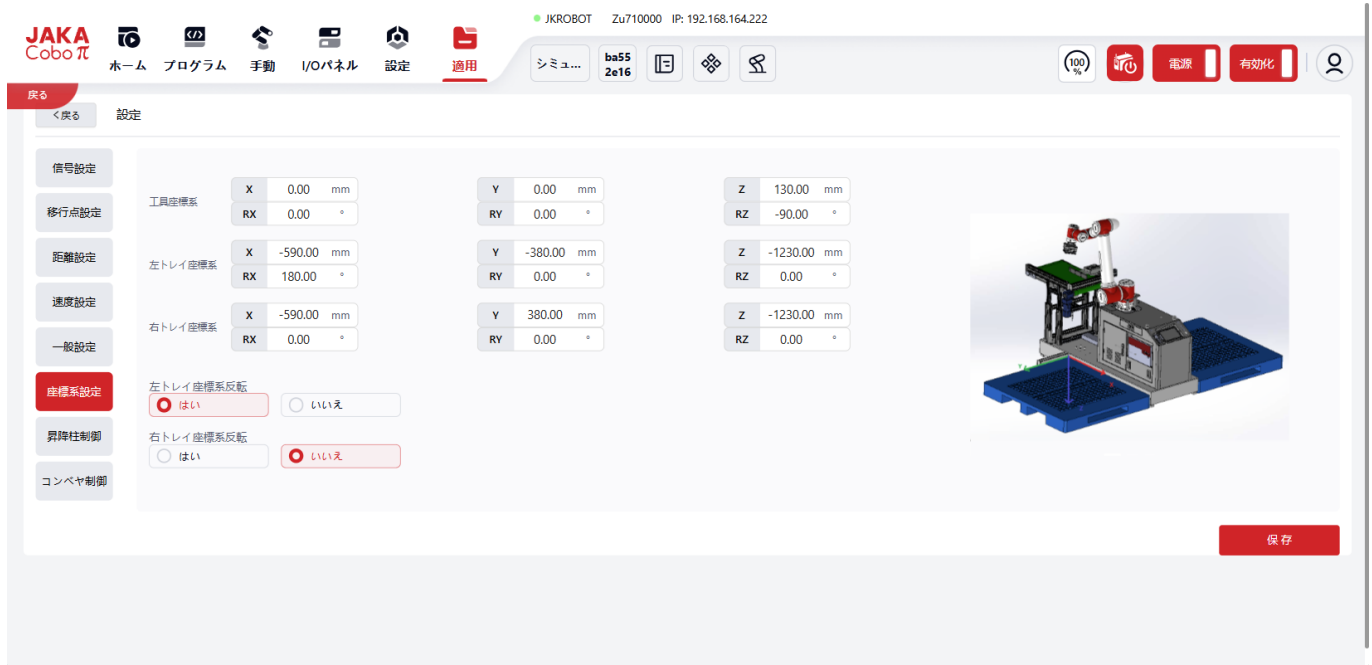
項目	値	単位
安全距離	有効	
シム取放	無効	
ボックス配置方向	((1,1))	
吸引カップ開放待機時間	1.00	s
吸引カップ閉鎖待機時間	1.00	s

安全距離:有効にすると、安全距離X/Y/Zと安全速度が有効になります。通常、デフォルトで有効にすることをお勧めします。**パッド取り付け:**予約パラメータ。現在は未使用。**箱の置き方向:**パレット上のどの角から箱を置き始めるかを優先的に指定します。流水線に最も近いパレットの角を(0,0)点とし、パレタイジングステーションに平行なもう一方の角を(1,0)点、流水線から最も遠い角を(1,1)点、残りを(0,1)点とします。同時に、距離設定の安全距離後退距離もこのパラメータに応じて調整されます。ユーザーは絶対値を入力するだけでよく、値の正負を考慮する必要はありません。バックグラウンドで箱の置き方向に応じて正しい値が自動計算されます。

注：パレット構成を生成する前に、箱の置き方向を確認する必要があります。パレタイジング設定でパレット構成を生成する際に、この設定パラメータに基づいて対応する順序のパレットデータが生成されます。

座標系設定

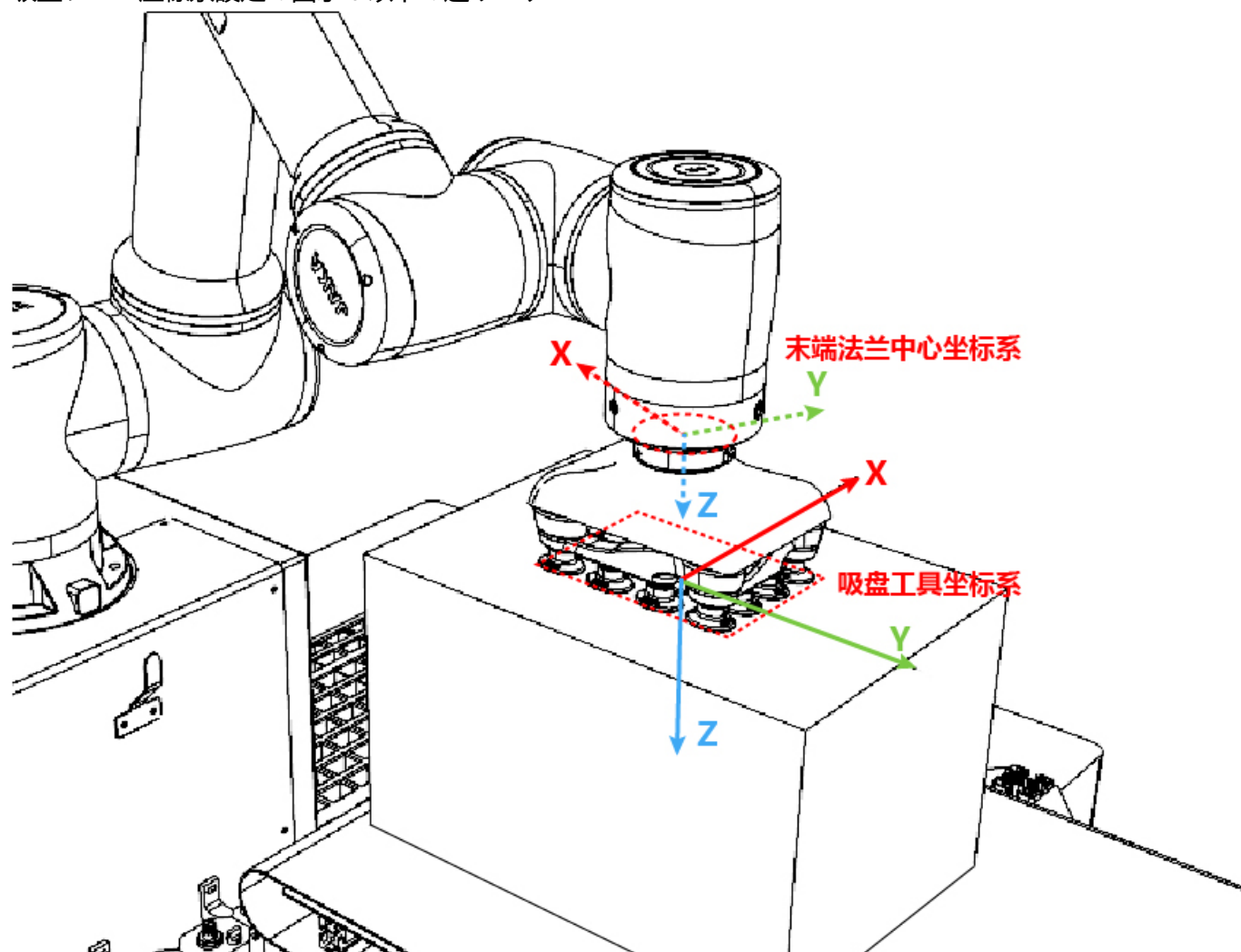
座標系設定ページは以下の通りです：



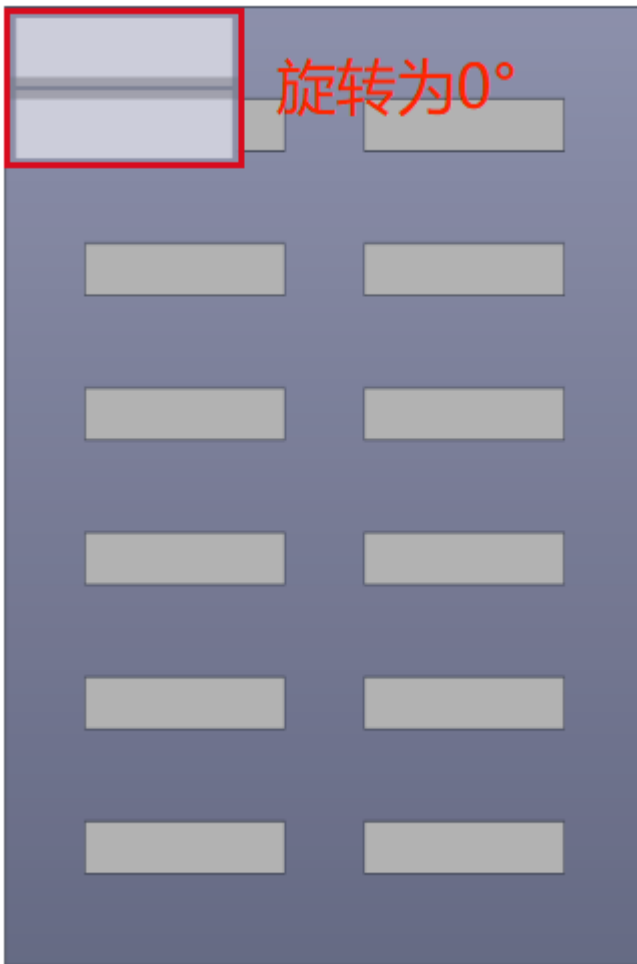
注：座標系関連の設定は、最終的なパレタイジングの効果に大きな影響を与えるため、良いパレットを生成するためには、正確な座標系パラメータを設定することが重要です。

ツール座標系設定: エンドエフェクタのTCP中心を吸盤の中心位置に設定し、エンドフランジに対するオフセットを設定します（一部の吸盤は上下に伸縮するため、Zの値は吸盤が吸着したときのZオフセット値を基準にします）。デフォルトでは、吸盤の長さや幅はエンドフランジのX/Y軸に平行です。ある角度を成している場合、ツール座標系のRZを補正する必要があります。補正方法は以下の通りです： ツール座標系のX軸が箱の長辺に垂直、Y軸が箱の短辺に垂直であることを確認します。デフォルトでは、箱と吸盤の長さや幅は対応しています（長辺対長辺、短辺対短辺）。エンドエフェクタの吸盤がエンドフランジ中心座標系とこのような座標関係を維持できない場合、ツール座標系のRZ値を補正する必要があります。補正值は上記に基づいて設定します。または、以下の図を参照してください。2つ目の方法は、エンドフランジ中心座標系を選択し、吸盤で箱の中心を吸着し（箱を取り付けるときの姿勢と同じ）、ロボットをパレット原点に移動し、箱の角をパレット原点に合わせ、0度の位置に移動します。通常、箱の長辺がパレットのY軸に平行、短辺がパレットのX軸に平行な姿勢が箱の回転角度が0の姿勢です。このときのRZ値をツール座標系のRZに補正します。例えば、45度の場合は補正值を-45に設定します。設定後、正しく設定されているか確認するために、簡単にいくつかの位置を実行して箱の置き姿勢が正しいか確認します。

吸盤ツール座標系設定の図示は以下の通りです：



キーポイント：ツール座標系のX、Y軸がそれぞれ箱（または吸盤）の長辺と短辺に垂直であることを確認します。図のように。

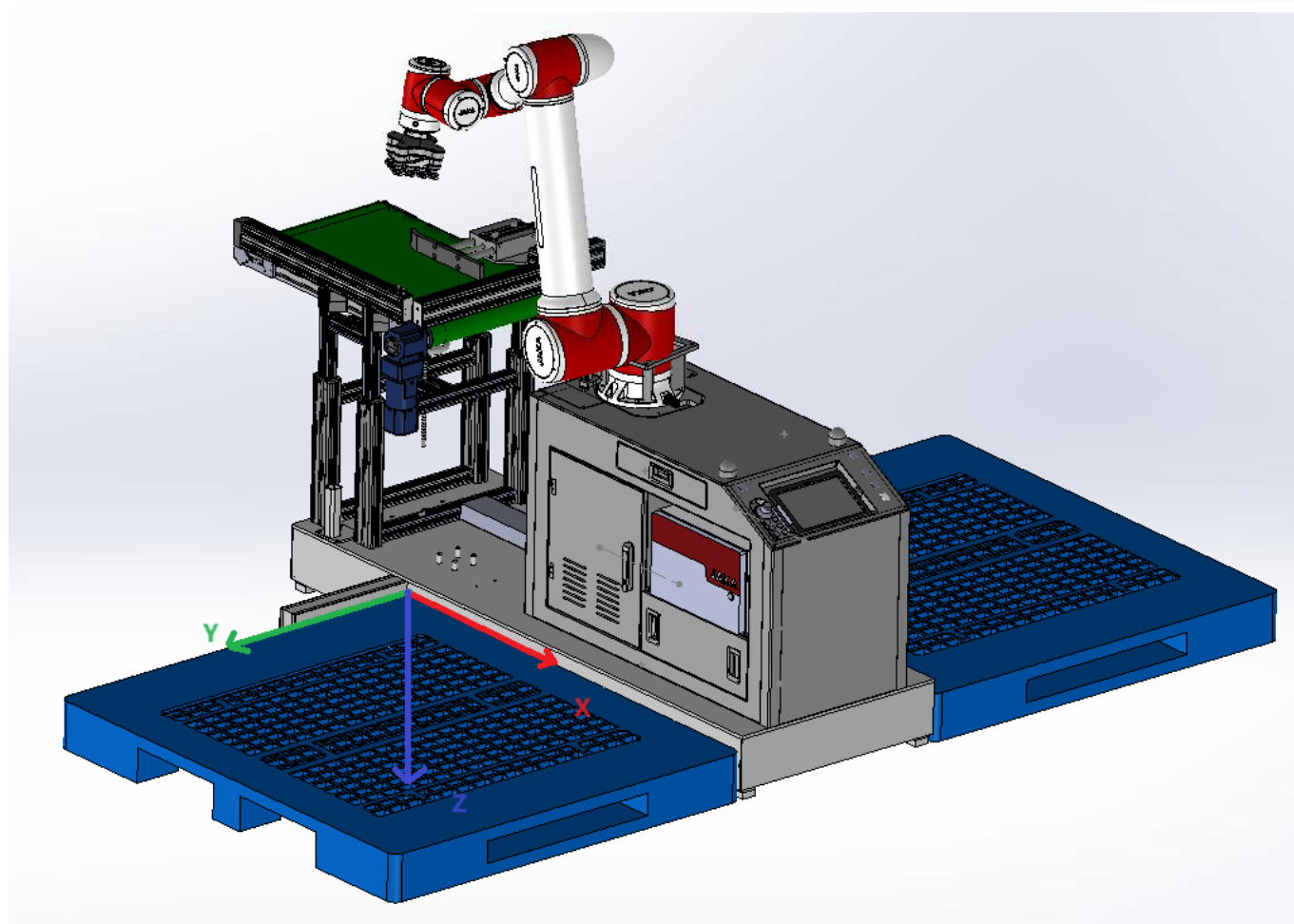
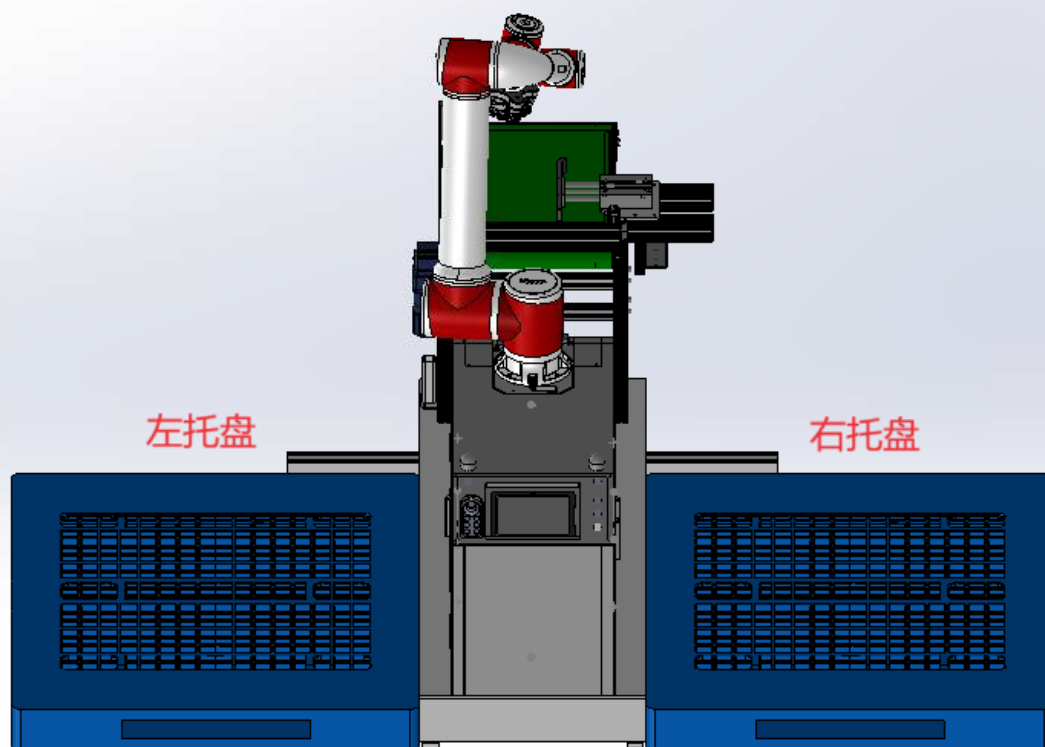


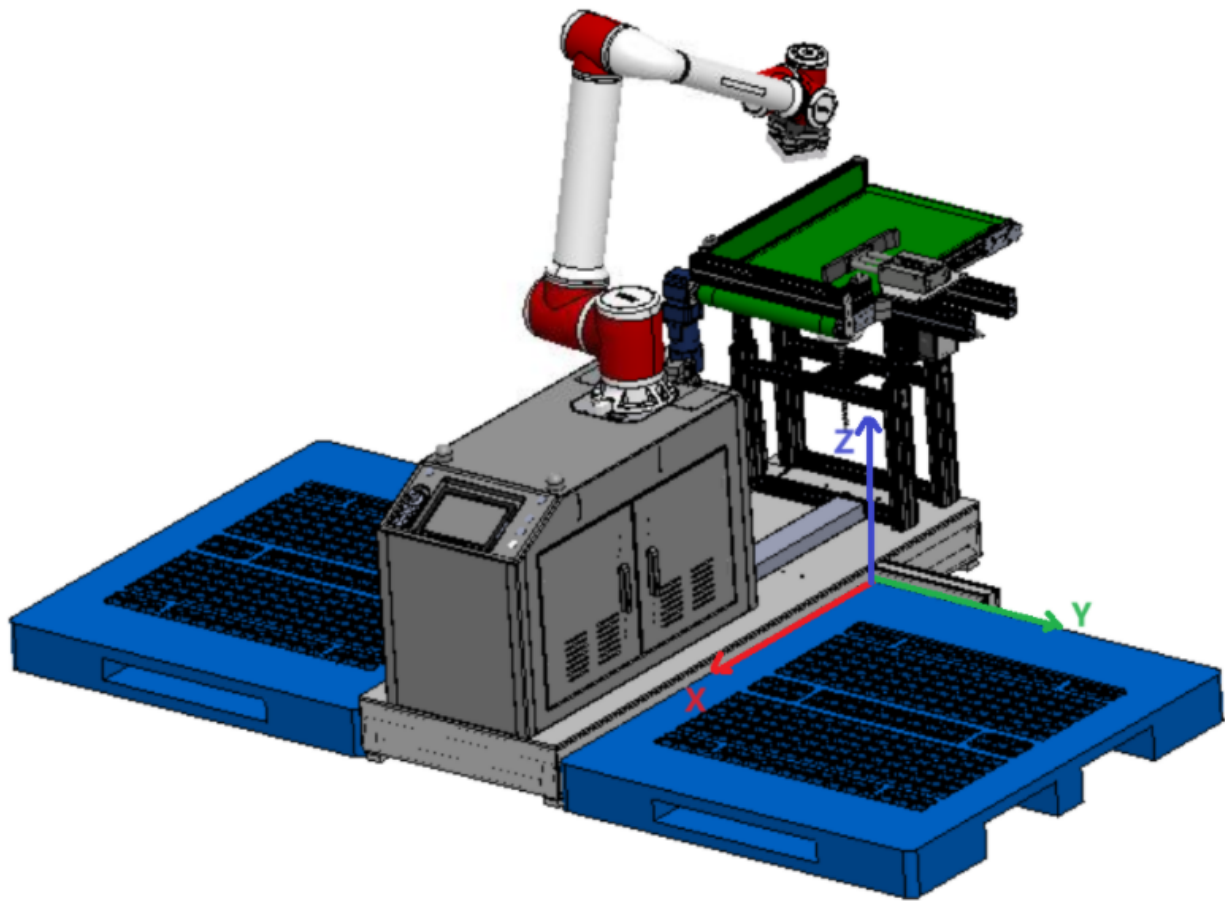
左パレット座標系設定:パレット座標系のX軸はパレタイジングステーションに平行（密着）し、パレットの長辺がステーションに密着している必要があります。パレット座標系のX、Y、Zは、パレット座標系原点がロボットのベース座標系に対するオフセット値を示し、RXは180°に設定する必要があります。このとき、Z軸は下向きです。**右パレット座標系設定:**パレット座標系のX軸はパレタイジングステーションに平行（密着）し、パレットの長辺がステーションに密着している必要があります。パレット座標系のX、Y、Zは、パレット座標系原点がロボットのベース座標系に対するオフセット値を示し、右パレット座標系のZ軸は上向きです。

注意：パレット座標系原点はパレットの上面に設定され、底面ではありません。左右パレット座標系をZ軸が反対方向に設定するのは、パレタイジング時に左右パレットが対称状態になり、ロボットが左右パレットをパレタイジングする順序と方向が一致するためです。

図示は以下の通りです：

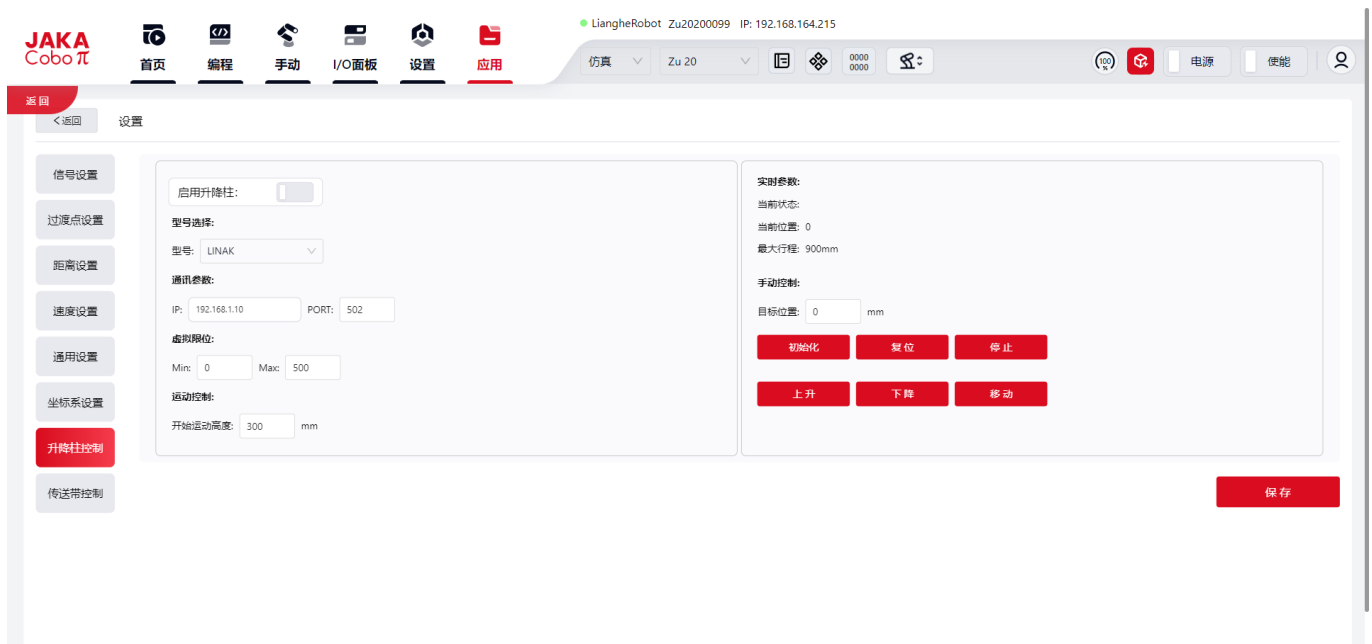
パレタイジングステーションの操作パネルを正面図とし、ロボットベースの重荷線出口（世界座標系のX+方向）を正面とします。





リフトコントロール

リフトコントロールページは以下の通りです：

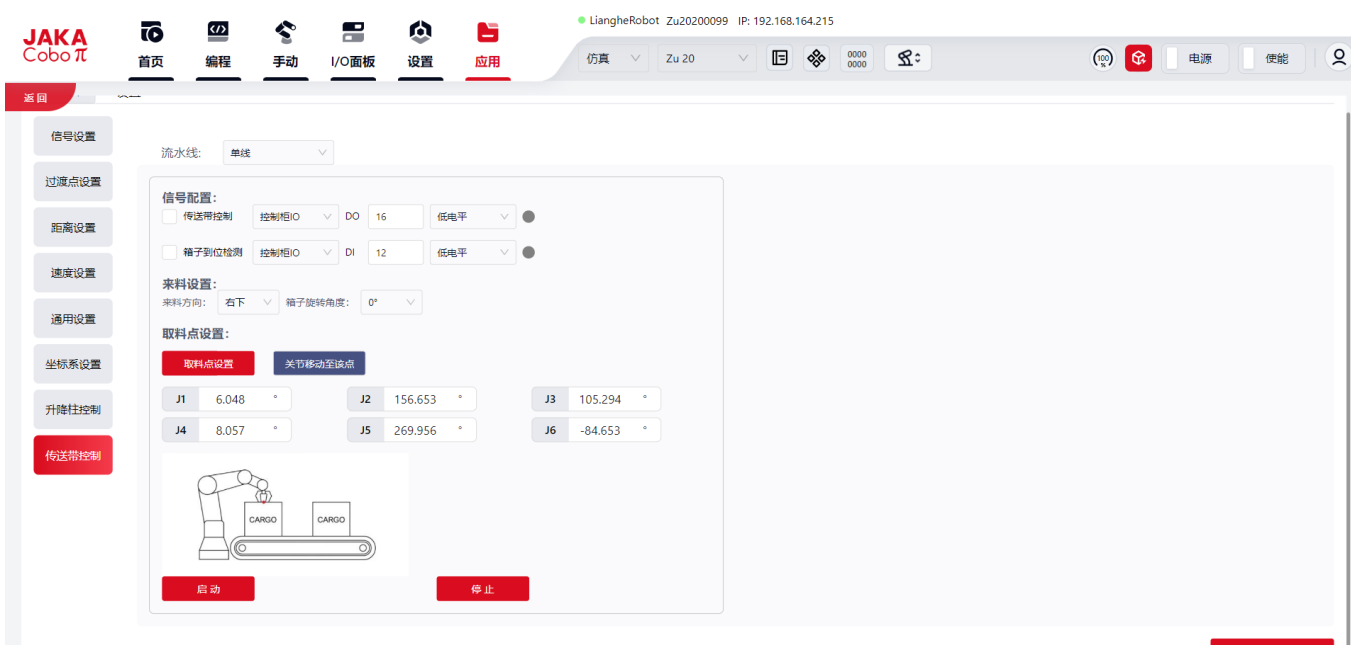


このページでは、パレタイジングステーションで使用するリフトのパラメータを設定できます。リフトのIP、ポート、および選択するリフトのモデルを含みます。モデルのドロップダウンには、節卡パレタイジングステーションがサポートするリフトモデルが表示されます。また、簡単なリフトの制御検証にも使用できます：上昇、下降、指定位置への移動。

リフトを有効にすると、ロボットはパレタイジングプロセス中にパレットの高さとロボットベースが上昇する距離を自動計算します。開始運動高さは、パレタイジング時に箱の高さがこの値を超えた場合にリフトが上昇する高さで、最初のリフト上昇高さは（その時にパレタイジングする箱の高さ - 開始運動高さ）です。その後、リフトは毎回箱の高さ分だけ上昇します。リフトを使用しない場合は、無効にしてください。

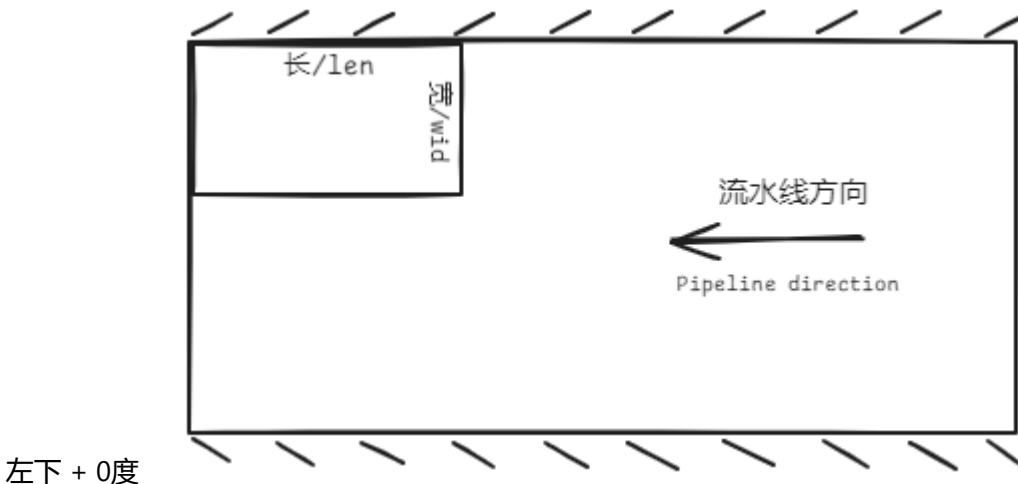
コンベヤ設定

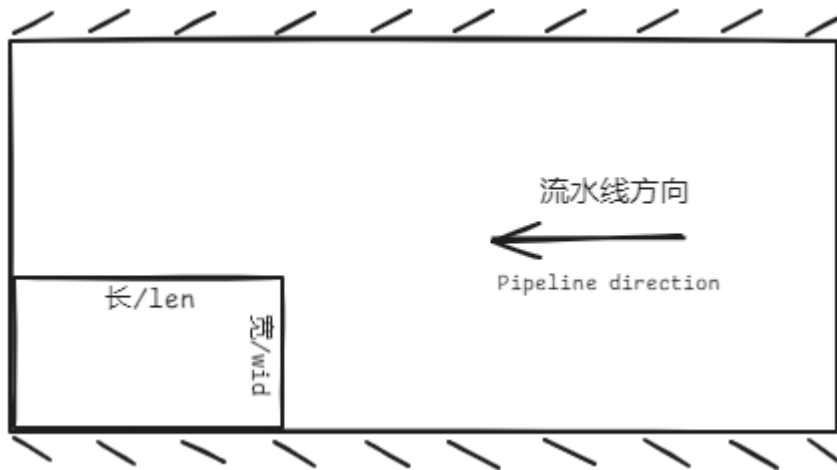
コンベヤ設定ページは以下の通りです：



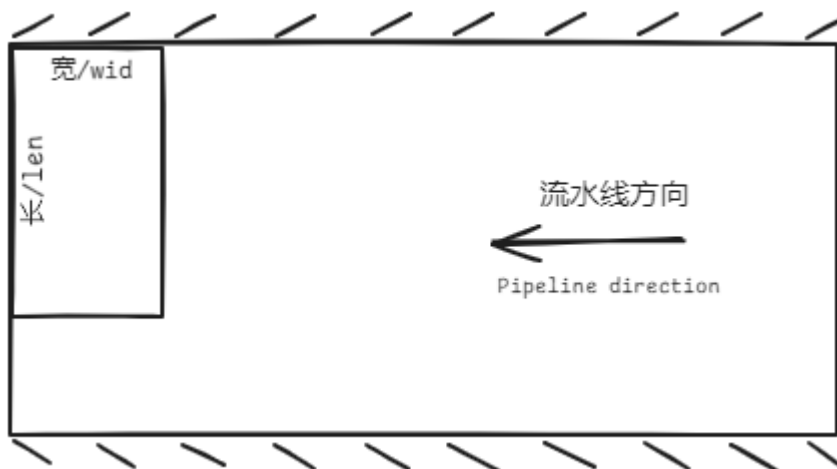
コンベヤ設定ページは、主にコンベヤ制御信号、箱の到着信号検出、コンベヤ上の箱の来る方向の設定、およびコンベヤ上の取り付け点の設定に使用されます。スタートとストップは、コンベヤのオン/オフを制御するために使用されます。シングルラインコンベヤとダブルラインコンベヤを設定できます。ダブルラインの場合は、それぞれ個別に設定する必要があります。設定が完了したら、保存する必要があります。来る方向の設定：来る方向の設定は、箱がコンベヤ上で最終的に停止する位置と姿勢を定義するために使用されます。図示は以下の通りです：

前提：パレタイジングステーションのパネル位置を正面図とし、操作員が向いている方向とコンベヤの来る方向が相対的です。

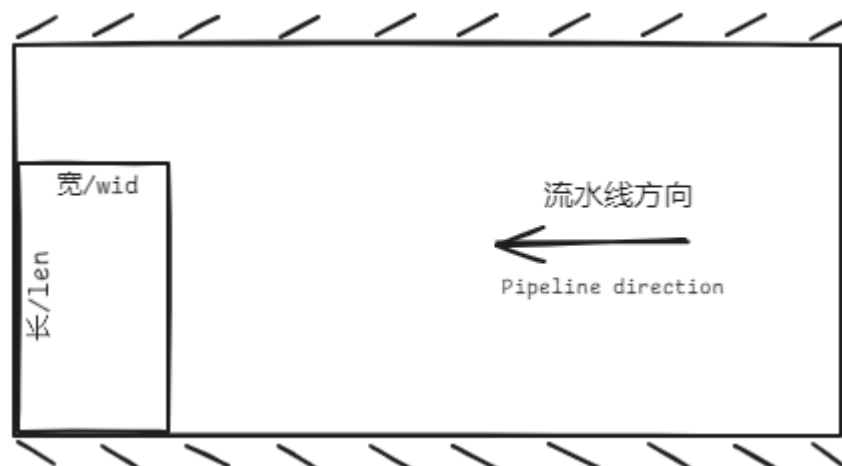




右下 + 0度



左下 + 90度



右下 + 90度

取り付け点をどのように設定するか？ 来る方向の設定と取り付け点の設定は密接に関連しており、取り付け点を設定する際に、来る方向の設定で選択したオプションと同じであることを確認する必要があります。また、実際に取り付け点は、吸盤がコンベヤの平面に密着している必要があります（この「取り付け点」は実際に取り付け点ではありません）。取り付け点の基準点と見なすことができます。

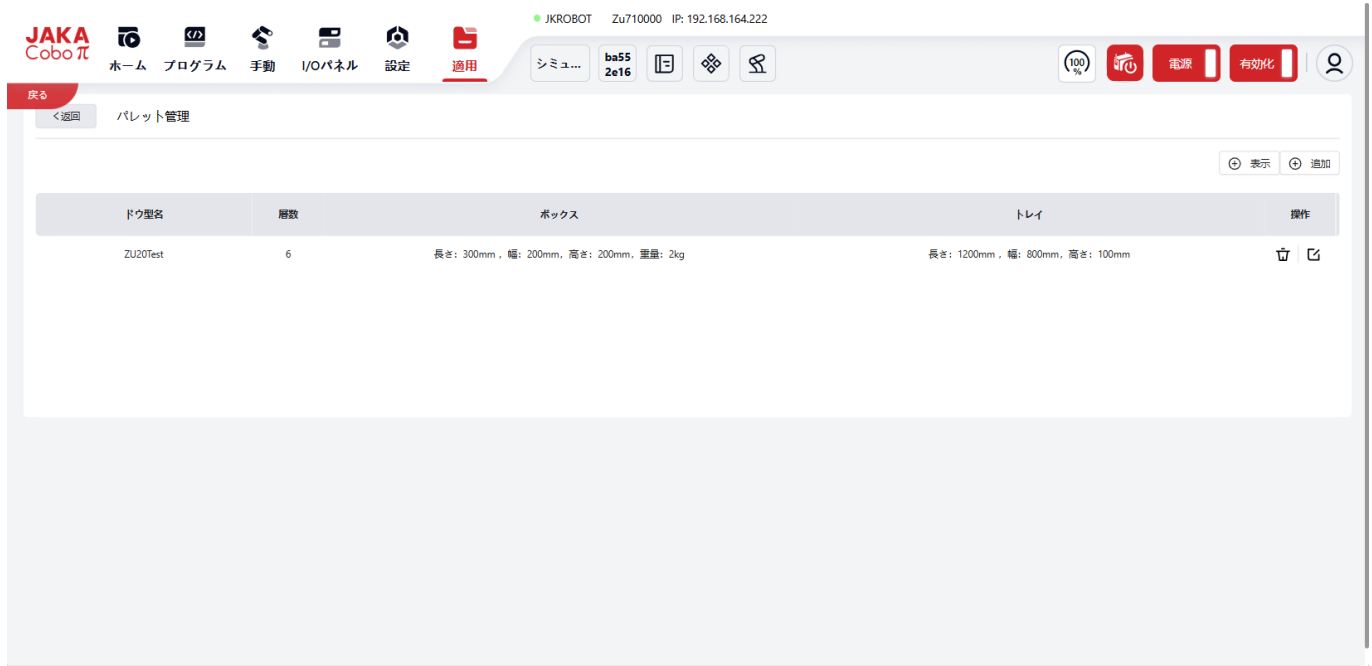
なぜこのようにするのか？ 原理説明：このように設定すると、バックグラウンドプログラムは設定された「取り付け点」の位置と来る方向の設定に基づいて、箱の長さ、幅、高さを自動計算し、吸盤が

移動すべき実際の取り付け点の位置を計算します（このときの取り付け点が実際の箱が到着する取り付け点です）。一度設定すれば、異なる箱のサイズに応じて自動的に結果を計算し、実行できます。これにより、ユーザーの手間が軽減されます。

パレタイジング設定

機能紹介

パレットメインページは以下の通りです：



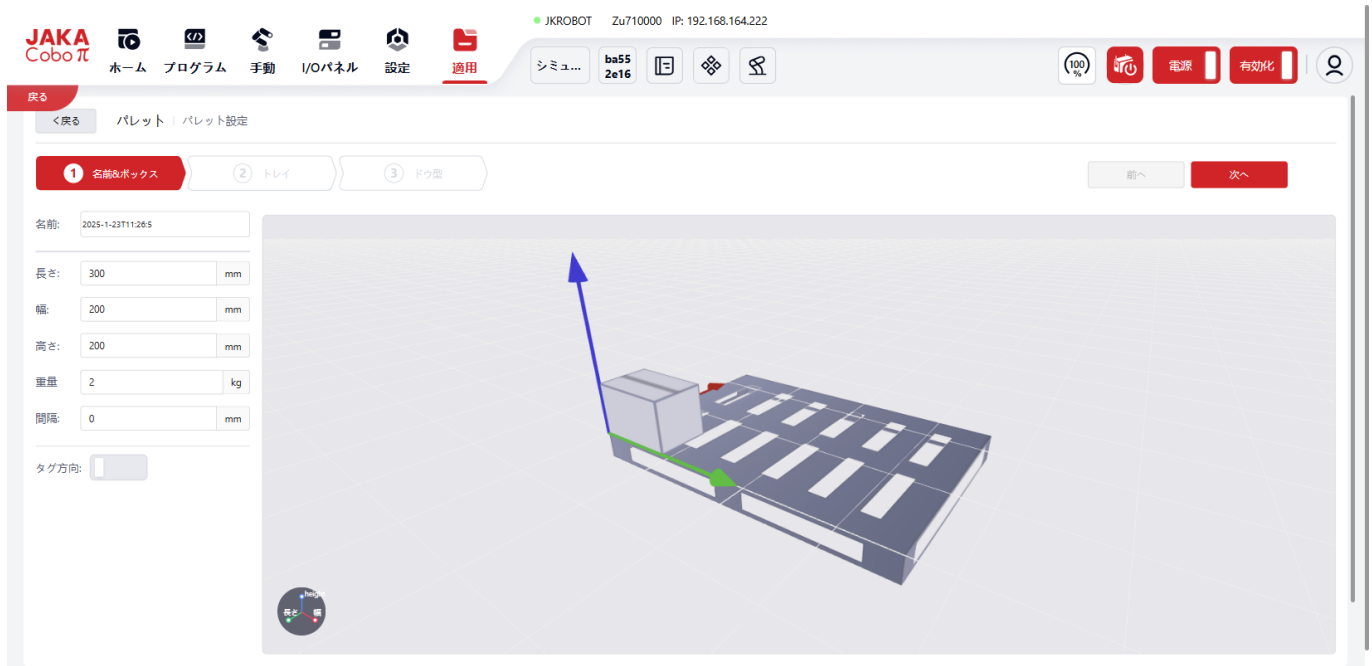
上図はパレットリストで、新規作成、削除、再編集が可能です。

この機能モジュールは、パレット構成を迅速に設定するために使用されます。パレット構成を設定する方法は2つあります。1つは自動生成で、ユーザーが箱のサイズとパレットのサイズを入力すると、バックグラウンドが入力されたサイズに基づいて、9種類以下のパレット構成案を自動生成します。パレットに配置される箱の数が多し順に並べられます。もう1つは手動設定で、自動生成されたパレット構成がユーザーの希望に合わない場合や、ユーザーが独自のパレット構成を設定したい場合に使用できます。具体的な使用方法は以下の通りです。

新しいパレットの作成

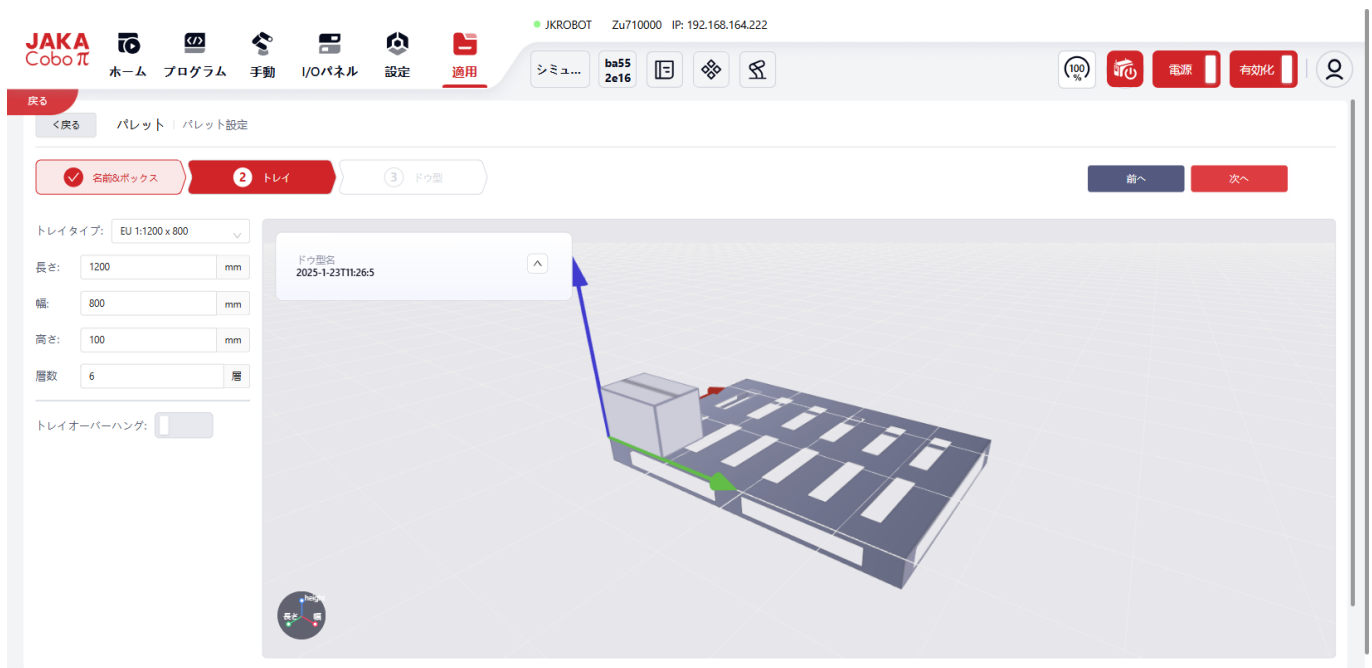
パレタイジング設定のパレットリストページで右上の「新規作成」をクリックし、設定ページに進みます。

箱の定義



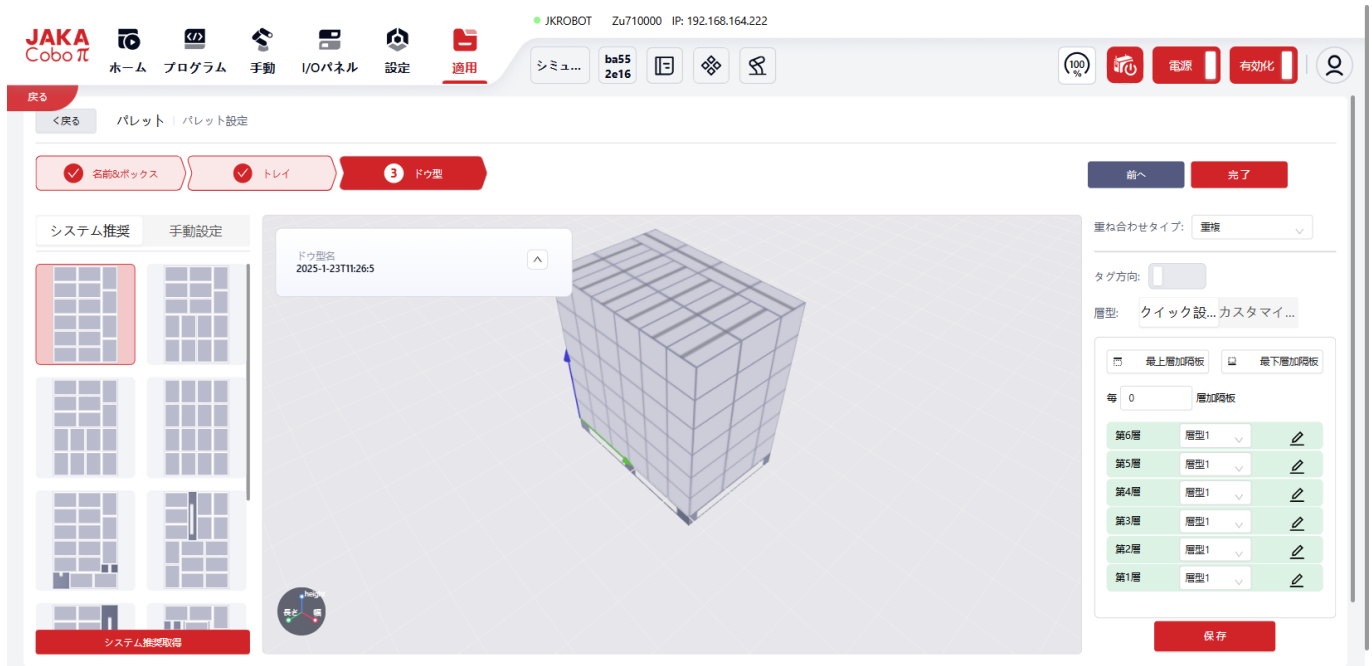
ここで、パレットの名前（デフォルトはタイムスタンプ）と箱の長さ、幅、高さ、重量を入力します。ラベル定義がある場合は、対応するラベル方向も設定できます。3Dモデルは入力された値に基づいてリアルタイムで表示されます。その後、「次へ」をクリックします。

パレットの定義



ここで、パレットの長さ、幅、高さ、層数を入力します。外側に張り出しがある場合は、対応する張り出し値も設定できます（張り出しは、パレットを仮想的に大きくし、実際のサイズは変わらないようにするために使用されます。パレットをできるだけ満杯にし、箱がパレットから少しはみ出してもよい場合に使用されます）。3Dモデルは入力された値に基づいてリアルタイムで表示されます。その後、「次へ」をクリックします。

自動パレット選択



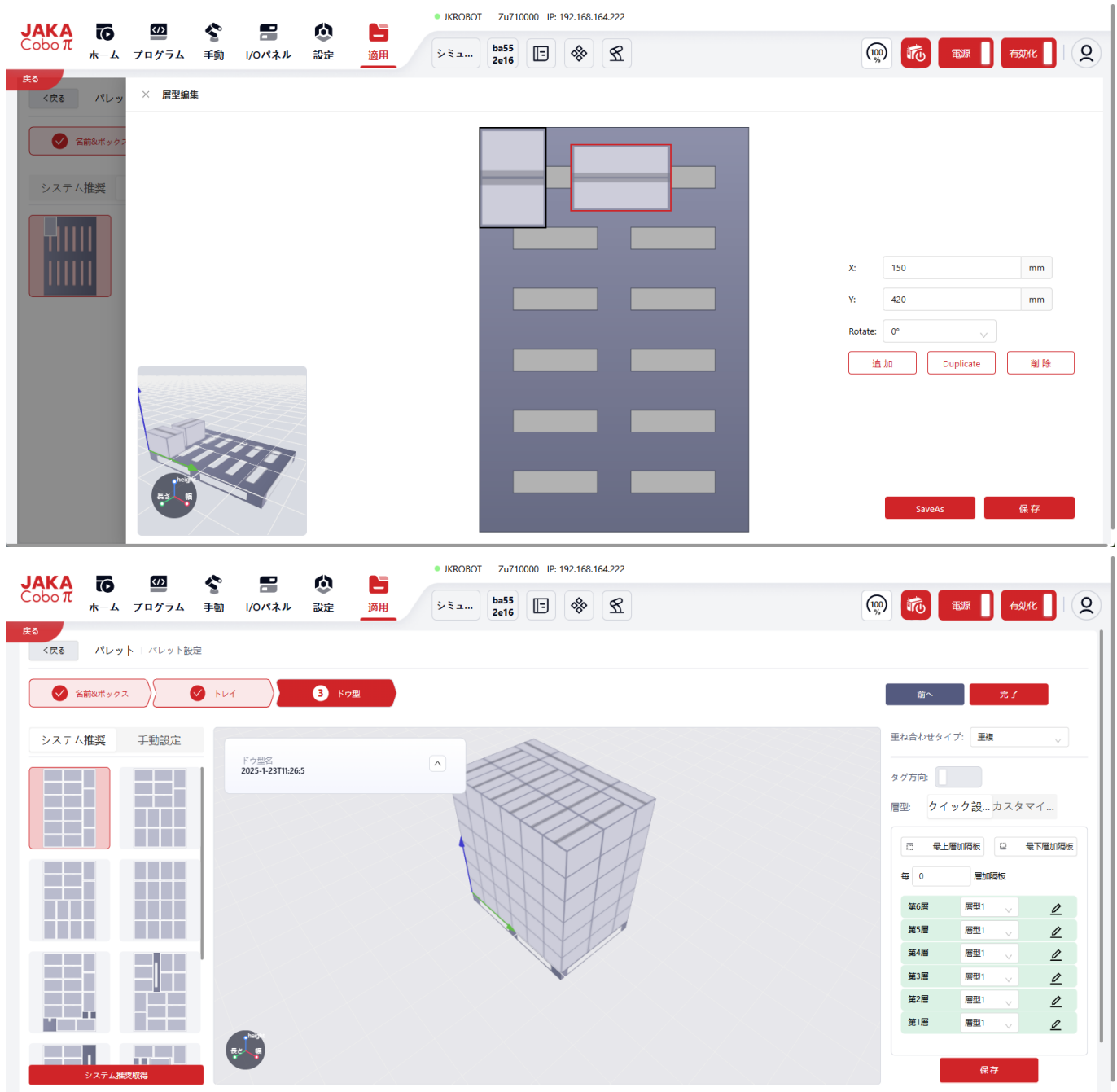
このページは、パレットの全体構成ページです。このページに入ると、前に入力した箱とパレットのサイズに基づいて自動生成されたパレットが表示されます。他の操作が必要ない場合は、「完了」をクリックしてパレットを保存できます。

ミラー選択

通常、生成されたパレットは上下に重なっています。このようなパレットは、一部の場所では必要ですが、他の場所では必要ありません。このようなパレットは、層数が多いと高さが高くなり、不安定になって倒れる可能性があるため、このバージョンのパレタイジングパッケージではミラー選択機能を提供しています。この機能は、デフォルトで奇数層と偶数層の間にミラー重ねを採用しています。Xミラー、Yミラー、Rミラーの3つのオプションがあります。ユーザーは、実際のニーズと3Dモデルの表示に基づいて、必要なミラー方式を選択できます。

手動パレット定義

ユーザーは手動でパレットを設定することもできます。「手動設定」をクリックして機能ページに入ります。このとき、パレット上には層数の高い1列の箱のみが表示されます。次に、右側の層型の後ろの編集ボタン（鉛筆のアイコン）をクリックすると、以下の2番目の図が表示されます。このとき、パレット上で箱を編集できます。箱の中心をダブルクリックすると、箱を回転させることができます。箱には自動整理と吸着機能があり、パレットを整然と配置できます。「新規作成」をクリックすると、パレットの左上に新しい箱が追加されます（初期の箱の位置と重なっているため、ドラッグする必要があります）。マウスで箱をクリックして選択し、コピーまたは削除することもできます。



パレットの保存

上記の手順が完了したら、パレットを保存できます。メインページに戻り、レシピ選択のドロップダウンからこのパレットを選択できます。

問題のトラブルシューティング

Q1: 実際の箱の配置順序がパレットの外縁と平行でない（斜めになっている）場合、ページ上で箱の位置を変更しても効果がない。

左右パレットのユーザー座標系がパレットの外縁と一致しているか確認します。工装のため、数度のずれがある可能性があります。appの3点校正法を使用して、ユーザー座標系パラメータを再校正できます。

Q2: 実際に配置された箱がそれぞれ一定の傾きを持ち、パレットが不揃いに見える。

取り付け点で実際に箱を吸着する際に、吸盤が箱と整列し、中心にあるか確認します。そうでない場合、取り付け点を微調整します（Rzを回転させるか、x y値を修正します）。

以上で、節卡V2.0パレタイジングステーションの紹介は終了です。このドキュメントが、パレタイジングプロセスパッケージの使用を理解し、実際にパレタイジングプロセスを実行するための手助けとなることを願っています。

End