

Robot Tools

バーチャル TP (RC8/COBOTTA)

ユーザーズ ガイド

ver.1.1.5

© 2015 DENSO WAVE INCORPORATED
All rights reserved.

この取扱説明書の著作権は、株式会社デンソーウェーブにあります。
本書に掲載されている会社名や製品は、一般に各社の商標または登録商標です。

仕様は予告なく変更することがあります。

目次

1. はじめに	4
1.1. 使用環境	4
2. 各部の名称(RC8)	5
2.1. メイン画面とボタン解説	5
2.2. メニュー一覧	6
2.2.1. ファイルメニュー	6
2.2.2. 編集メニュー	6
2.2.3. 表示メニュー	6
2.2.4. ツールメニュー	6
2.2.5. ヘルプメニュー	7
2.3. ツールバー	8
3. 各部の名称(COBOTTA)	9
3.1. メイン画面とボタン解説	9
3.2. ツールバー	10
3.3. 操作パネル(左)	11
3.4. 操作パネル(右)	12
4. ロボットコントローラとの接続	13
4.1. ロボットコントローラの準備	13
4.1.1. Ethernet の接続設定	13
4.2. パソコンとロボットコントローラの接続	13
4.3. バーチャル TP の接続設定	14
4.3.1. 接続コントローラの履歴	14
4.3.2. 接続コントローラの削除	14
4.4. バーチャル TP の接続(COBOTTA)	15
5. ロボットコントローラとの切断(COBOTTA)	16
6. 動作モードとバーチャル TP で可能な操作(RC8)	17
6.1. バーチャル TP (RC8) ができる操作	19
6.1.1. スナップショット機能	19
6.1.2. ズーム機能	19

1. はじめに

本書はデンソーロボットのティーチングペンダント機能の一部を、パソコン上で操作できるアプリケーション(以下バーチャル TP)の取扱説明書です。本書ではロボットコントローラの操作の記述はしておりません。ロボットコントローラの操作に関してはロボットコントローラの操作ガイド等を参照してください。

バーチャル TP はティーチングペンダントをパソコンの画面内で実現したアプリケーションです。ボタン操作、タッチパネル操作もティーチングペンダントそのもので、わかりやすく使うことができます。

バーチャル TP はネットワーク経由でコントローラに遠隔から操作でき、各種設定、モニタリング、プログラム作成などの操作が可能です。

注意:バーチャル TP からは COBOTTA 以外のロボットを動かす操作は行えません。

1.1. 使用環境

推奨環境は以下の通りです。

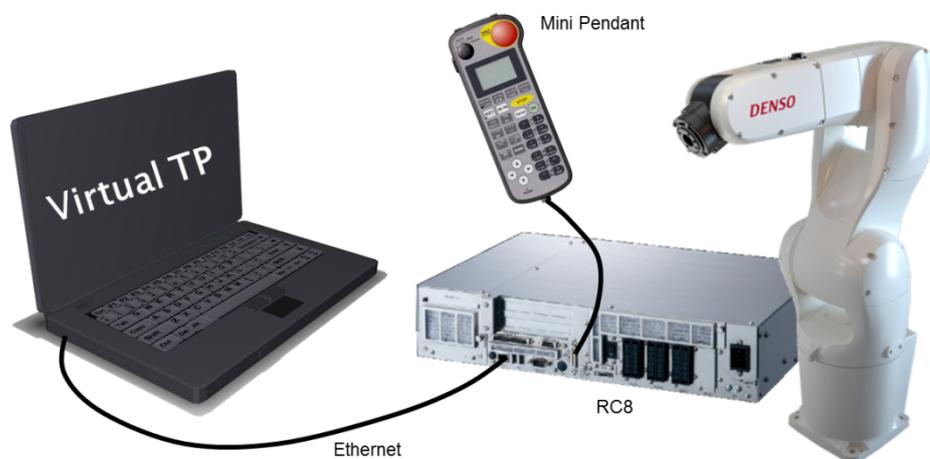
PC

OS	Windows 7 Windows 8 Windows 10
画面サイズ	XGA (1024×768) 以上

ロボットコントローラ

RC8	Ver.1.10.3 以降
COBOTTA	Ver.2.4.0 以降

構成例



2. 各部の名称(RC8)

2.1. メイン画面とボタン解説

接続先が RC8 の場合、バーチャル TP の画面は以下の領域で構成されます。



A: メニュー

各メニューの機能は、「2.2 メニュー一覧」を参照してください。

B: ツールバー

各ツールの機能は、「2.3 ツールバー」を参照してください。

C: メインウィンドウ

マウスをクリックすることで、各ボタン操作ができます。

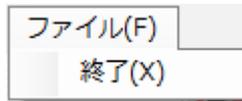
D: ステータスバー

接続先の IP アドレス、注釈、現在時刻を表示します。

2.2. メニュー一覧

バーチャル TP のメニュー項目について説明します。

2.2.1. ファイルメニュー



- ・ 終了

バーチャル TP を終了します。

2.2.2. 編集メニュー



※使用しません。

2.2.3. 表示メニュー



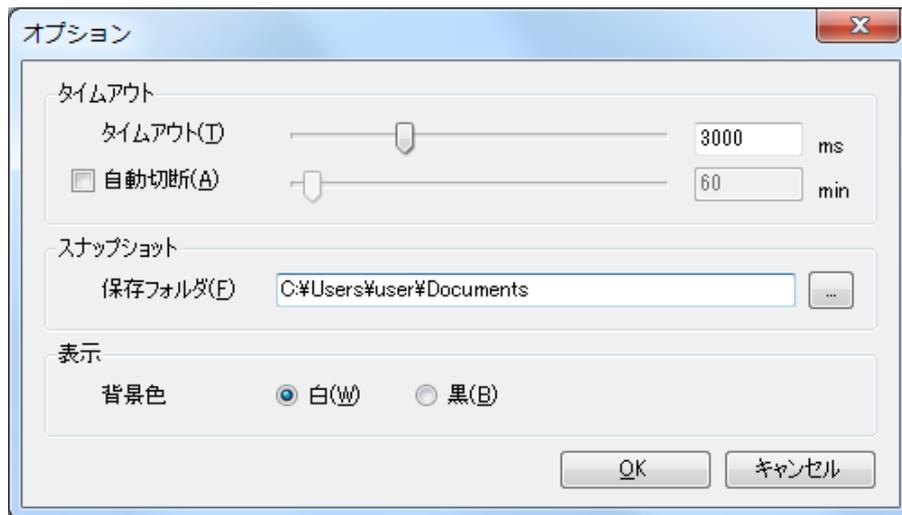
- ・ 画面の大きさ

メインウィンドウの大きさを変更します。

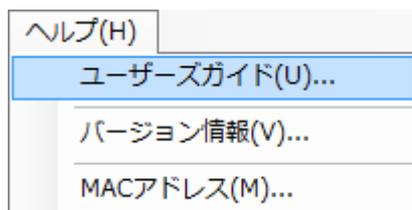
2.2.4. ツールメニュー



- ・ **キー**
「Shift + Cancel」を実行します。
- ・ **スナップショット**
表示されているメインウィンドウを指定した形式で保存します。
- ・ **オプションの設定**
接続時のタイムアウトや自動切断設定を行います。



2.2.5. ヘルプメニュー



- ・ **ユーザーズガイド**
バーチャル TP のユーザーズガイドを表示します。
- ・ **バージョン情報**
バーチャル TP のアプリケーションバージョンを表示します。
- ・ **MAC アドレス**
パソコンで有効になっているネットワークアダプタの MAC アドレスを表示します。
どの操作機器から接続されているかを調べる際に使用します。

2.3. ツールバー

バーチャル TP のツールバーについて説明します。



A: 接続ボタン

ロボットコントローラとの接続と切断を行います。

B: 接続状態表示

接続状態(「操作可」、「表示のみ」、「切断(接続不可)」)を表示します。

C: モータ状態表示

モータの状態を表示します。モータ ON 時は、ランプが点灯します。

D: ロックボタン

マシンロックを ON/OFF することができます。

マシンロック ON 時は、ランプが点灯します。

E: 非常停止状態表示

非常停止の状態を表示します。非常停止時は、ランプが点灯します。

F: Stop ボタン

「Stop」を実行します。

G: Cancel ボタン

「Cancel」を実行します。

H: スナップショットボタン

表示されているメインウィンドウを指定した形式で保存します。

3. 各部の名称(COBOTTA)

3.1. メイン画面とボタン解説

接続先が COBOTTA の場合、バーチャル TP の画面は以下の領域で構成されます。



A: ツールバー

各ツールの機能は、「3.2 ツールバー」を参照してください。

B: 操作パネル(左)

各ボタンの機能は、「3.3 操作パネル(左)」を参照してください。

C: メインウィンドウ

マウスをクリックすることで、各ボタン操作ができます。

D: 操作パネル(右)

各ボタンの機能は、「3.4 操作パネル(右)」を参照してください。

E: ステータスバー

接続先の注釈、接続の種類(有線/無線)、IP アドレス、現在時刻を表示します。

3.2. ツールバー

バーチャル TP のツールバーについて説明します。



A: 接続ボタン

ロボットコントローラとの接続と切断を行います。

B: 接続状態表示

接続状態を表示します。

接続中はアイコン右下のランプが点滅します。

C: Shift + Cancel ボタン

「Shift + Cancel」を実行します。

D: スナップショットボタン

表示されているメインウィンドウを指定した形式で保存します。

E: 表示ボタン

メインウィンドウの大きさを変更します。

F: オプションボタン

接続時のタイムアウトや自動切断設定を行います。

G: ヘルプボタン

バーチャル TP のユーザーズガイドやアプリケーションバージョンを表示します。

3.3. 操作パネル(左)



A: 非常停止状態表示

非常停止の状態を表示します。非常停止時は、ランプが点灯します。

B: モータボタン

モータを ON/OFF することができます。
モータ ON 時は、ランプが点灯します。

C: ロックボタン

マシンロックを ON/OFF することができます。
マシンロック ON 時は、ランプが点灯します。

D: 矢印ボタン

COBOTTA に矢印キーを送信します。

E: 接続確認ボタン

接続している COBOTTA を確認します。
ボタンを押すと COBOTTA の LED が緑色に明滅します。

F: 動作許可ボタン

タッチパネルに対応したパソコンで使用できます。
変数移動などロボットを動作させる際に押す必要があります。

3.4. 操作パネル(右)



A: Stop ボタン

「Stop」を実行します。

B: Cancel ボタン

「Cancel」を実行します。

C: OK ボタン

「OK」を実行します。

変数移動などロボットを動作させる際には動作許可ボタン (Shift キー) を押している必要があります。

D: 各軸操作ボタン

対応した軸を動作させます。

動作許可ボタン (Shift キー) を押している必要があります。

4. ロボットコントローラとの接続

バーチャル TP とコントローラの接続を行います。

以下の手順を行い、接続します。

- 1 ロボットコントローラの準備。
- 2 パソコンとロボットコントローラの接続。
- 3 バーチャル TP の接続設定。

4.1. ロボットコントローラの準備

バーチャル TP とロボットコントローラとの接続は Ethernet 接続になります。バーチャル TP は ORiN を利用したアプリケーションで、他の ORiN を利用したアプリケーションと同時に使用することができます。

ロボットコントローラ側は以下の設定が必要です。

- ・ Ethernet の接続設定

4.1.1. Ethernet の接続設定

ロボットコントローラの「ネットワークと通信権」より IP アドレスの確認／設定を行います。バーチャル TP を起動するパソコンの IP アドレスとロボットコントローラの IP アドレスは同一でないことを確認してください。

詳しい設定方法は「RC8 プロバイダ ユーザーズガイド 2 章アプリケーション開発のための環境セットアップセットアップ」を参照してください。

工場出荷時のロボットコントローラの IP アドレスは「192.168.0.1」です。

4.2. パソコンとロボットコントローラの接続

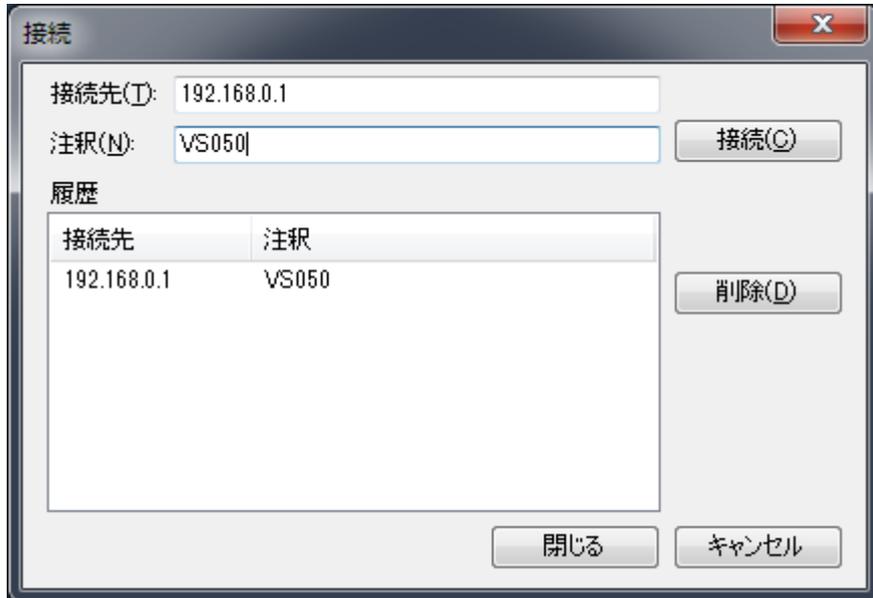
Ethernet ケーブルでパソコンとロボットコントローラを接続します。

パソコンとロボットコントローラを直接接続する場合はクロスケーブルを推奨します。

4.3. バーチャル TP の接続設定

バーチャル TP で接続したいロボットコントローラを指定します。

[接続]ボタンを押すと接続設定の画面が表示されます。コントローラの IP アドレスを[接続先]に入力します。



[接続]を押すと接続され、バーチャル TP 画面内に実際のティーチングペンダントと同じ画像が表示されます。

4.3.1. 接続コントローラの履歴

[接続先]欄にロボットコントローラの IP アドレスを入力し、[注釈]欄にはコントローラ等の名称などを入力します。[接続]ボタンを押すと入力した IP アドレスが[履歴]欄の接続先に、注釈が[履歴]欄の注釈に登録されます。登録時、既に IP アドレスが履歴にある場合、注釈が更新されます。

また、[履歴]欄から接続したい対象を選ぶと、選んだ IP アドレスが[接続先]欄に、注釈が[注釈]欄に反映されます。

4.3.2. 接続コントローラの削除

[履歴]欄から削除したい対象を選択し、[削除]ボタンを押すと履歴から削除されます。

4.4. バーチャル TP の接続(COBOTTA)

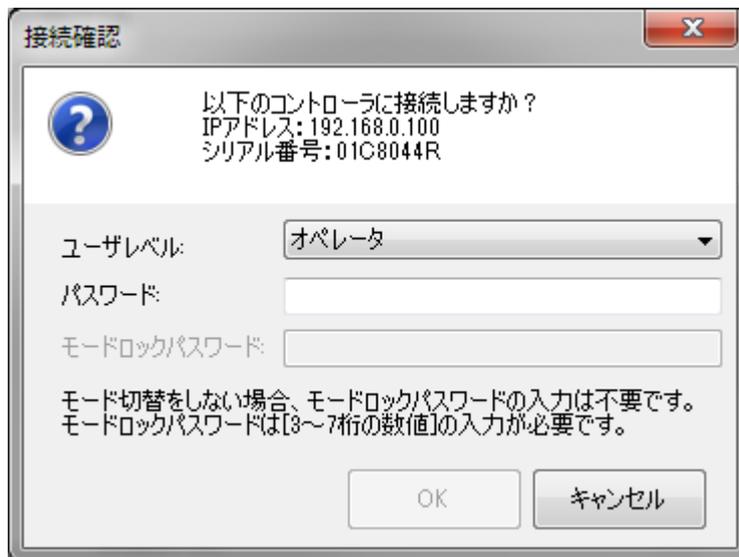
COBOTTA の Ver 2.7.2 以降で無線 TP の機能が追加されました。

Ver 2.7.2 以降では、パソコンのワイヤレスネットワーク接続が有効になっている場合、バーチャル TP は無線 TP として接続されます。(有線で通信している場合でも無線 TP として認識されます。)

無線 TP として COBOTTA へ接続する場合、Windows の管理者権限でバーチャル TP を起動する必要があります。

COBOTTA へ接続すると、以下の画面が表示されます。ログインするユーザレベルを選択し、パスワードを入力してください。

モードロック用のモードロックパスワードを必要に応じて設定してください(COBOTTA Ver 2.8.0 以降から表示)。モードロックの詳細については「COBOTTA User Manuals」の ID:7878 を参照してください。

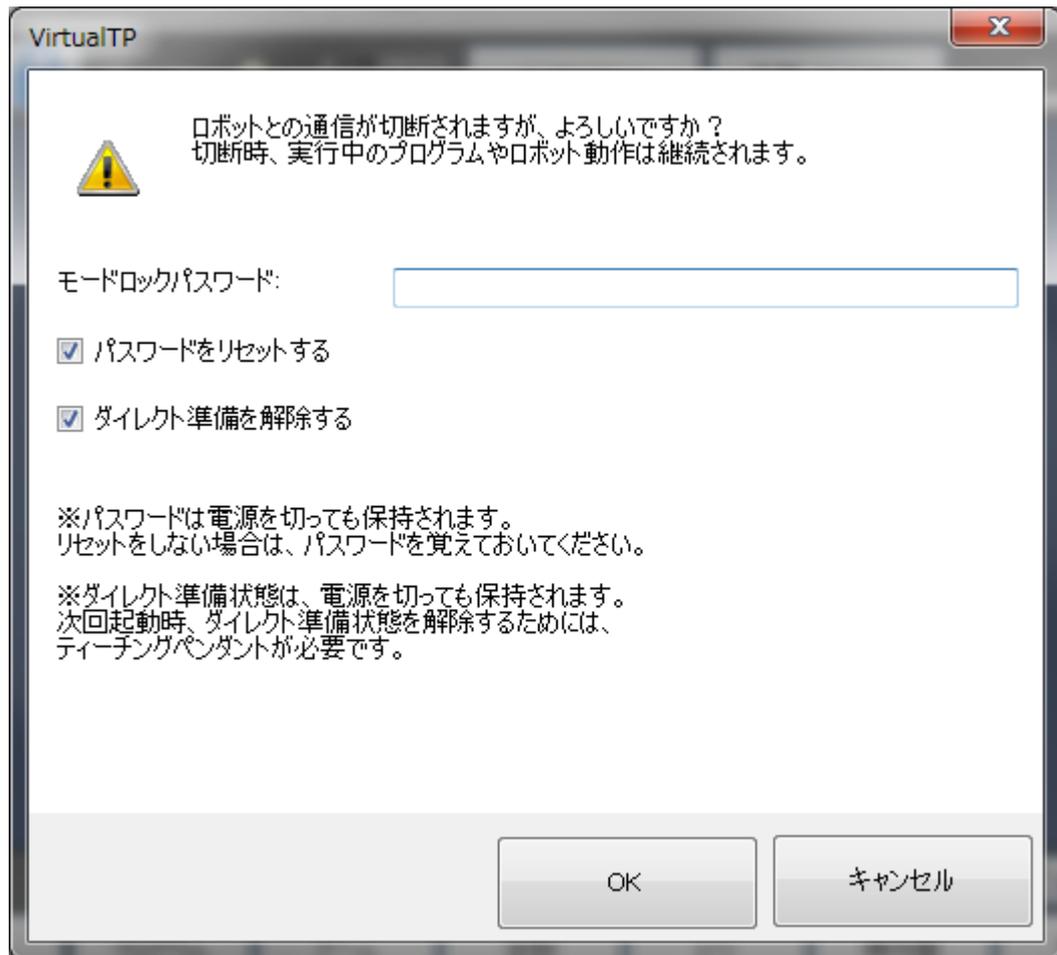


※COBOTTA の初期パスワードは以下のとおりです。

[オペレータ]	5593551
[プログラマ]	5596045
[メンテナ]	5596060

5. ロボットコントローラとの切断(COBOTTA)

COBOTTA の Ver 2.8.0 以降では、バーチャル TP の切断時にモードロックパスワードのリセットとダイレクト準備モードの解除を行うことができます。バーチャル TP の切断ボタンを押すと、下図の画面が表示されますので、モードロックパスワードを入力し、実行したい項目にチェックを入れてください。モードロックの詳細については「COBOTTA User Manuals」の ID:7878 を参照してください。



6. 動作モードとバーチャル TP で可能な操作 (RC8)

バーチャル TP はティーチングペンダントの操作をそのままパソコン上に実現したアプリケーションですが、複数の操作機器からの操作とならないよう、安全上制限を設けています。

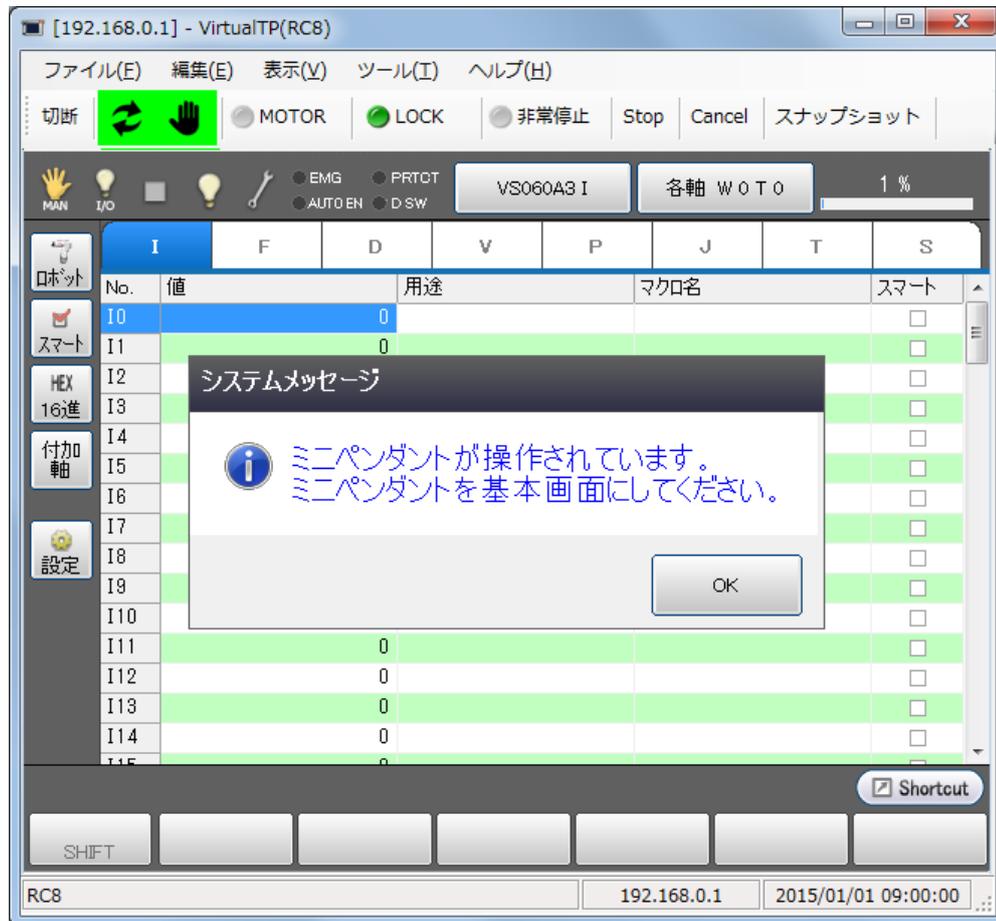
ハードウェアを伴う操作はできません。デッドマンスイッチ、非常停止ボタン、動作モード切替はハードウェアの操作が伴うので操作できません。また、ペンダントのデッドマンスイッチが押されている状態ではバーチャル TP でロボットコントローラは操作できません。

接続されているペンダントと動作モードによってバーチャル TP は「操作可」、「表示のみ」、「切断(接続不可)」の状態となります。下表を参照してください。

接続ペンダント		ティーチングペンダント	ミニペンダント	ペンダントレス
自動モード	起動権 = Ethernet, I/O	  切断	  操作可※2※3	  操作可
	起動権 = Any, TP	  切断	  表示のみ	  表示のみ
マニュアルモード		  操作可 ※1	  操作可 ※1※2	—
ティーチチェックモード		  切断	  表示のみ	—

※1 デッドマンスイッチが押されている場合は、表示のみの状態になります

※2 ミニペンダントとリモート TP の両方を操作すると、次のメッセージが表示されることがあります。



※3 RC8 Ver.2.1.0 未満は「表示のみ」となります。

注意

自動モードでバーチャル TP が「操作可」の時も、速度や変数の変更ができますので設定変更の際には十分にご注意ください。
 ロボット動作中にバーチャル TP を接続するとサイクルタイムに影響を与える可能性がありますのでご注意ください。

6.1. パーチャル TP（RC8）でできる操作

6.1.1. スナップショット機能

ティーチングペンダントの画面表示がそのままビットマップにて保存できます。手順書などの作成にお役立てください。

6.1.2. ズーム機能

画面の大きさを変更することにより、メインウィンドウを拡大／縮小することができます。バーチャル TP を複数起動する場合、画面が干渉することなく表示できます。



改訂履歴

改訂日	Ver.	改訂内容
02/27/2015	1.0.0	初版
03/17/2016	1.0.1	画面表示高速化
11/01/2016	1.0.2	ミニペンダント接続時の接続状態変更 スナップショットオプション、背景色オプション追加
03/27/2018	1.1.0	COBOTTA 対応
04/17/2018	1.1.1	サポート OS 更新
11/20/2018	1.1.2	COBOTTA 用機能追加
02/06/2019	1.1.3	COBOTTA Ver.2.7.1 対応
03/26/2019	1.1.4	COBOTTA 無線 TP 対応
05/15/2019	1.1.5	COBOTTA Ver2.8.0 対応

この取扱説明書の一部または全部を無断で複製・転載することはお断りします。

- この説明書の内容は将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については、万全を期して作成いたしました。万が一不審の点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
- 運用した結果の影響については、上項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。