



オリジナル

ユーザーマニュアル

OnRobot A/S



RG2

産業用ロボットグリッパー

コンテンツ

1	序文.....	4
1.1	納入品目.....	4
1.2	安全上の重要注意事項.....	4
2	前書き.....	5
3	安全についての指示.....	5
3.1	妥当性と責任.....	5
3.2	責任の制限事項.....	5
3.3	本マニュアルの警告マーク.....	6
3.4	一般的な警告および注意.....	7
3.5	使用目的.....	8
3.6	リスクアセスメント.....	8
4	機械的インターフェース.....	9
4.1	グリップパーを取り付ける.....	9
4.2	機械的寸法.....	10
4.3	負荷容量.....	11
4.4	フィンガー.....	11
4.5	グリップパーの作業範囲.....	12
4.5.1	フィンガーの厚さ.....	12
4.5.2	把持速度.....	12
5	電氣的インターフェース.....	13
5.1	ツールの接続.....	13
5.1.1	電源.....	13
6	技術.....	14

6.1	技術仕様.....	14
7	グリッパープログラミング	15
7.1	入門.....	15
7.2	RG2 構成.....	15
7.2.1	取り付けセットアップ.....	15
7.2.1.1	ブラケット	15
7.2.1.2	回転ボタン	16
7.2.1.3	TCP ラジオボタン&値	17
7.2.1.4	TCP 幅.....	19
7.2.1.5	RG2 デュアルセットアップ	19
7.2.2	設定.....	20
7.2.2.1	フィンガーティップオフセット.....	20
7.2.2.2	TCP の設定	21
7.2.2.3	シングルステップを無効する.....	21
7.2.2.4	深さ補正の設定	21
7.3	RG2 ノード	22
7.3.1	幅と力	23
7.3.2	有効荷重.....	24
7.3.3	深さ補正.....	25
7.3.4	フィードバックおよび指導ボタン.....	26
7.3.4.1	ワークピースを一切把持しない.....	26
7.3.4.2	把持ワークピース内部	27
7.3.4.3	把持ワークピース外部	28
7.3.5	デュアルグリッパ	29
7.4	RG2 TCP ノード	30

7.5	RG2 スクリプト機能.....	31
7.6	RG2 フィードバック変数.....	31
7.6.1	シングル RG2.....	31
7.6.2	デュアル RG2.....	31
7.7	URCap バージョン.....	32
7.7.1	画面について	32
7.8	UR の互換性.....	33
8	宣言と証明書.....	34
8.1	CE / EU 組み込みの宣言（オリジナル）	34

1 序文

RG2 産業用ロボットグリッパーを新規にご用命いただきありがとうございます。

RG2 は、さまざまなサイズの異なるオブジェクトを扱うことができる電気式産業用ロボットグリッパーで、典型的にはピックアンドプレースアプリケーションに利用されます。把持力だけでなく、把持幅に、カスタム要件を設定できます。

1.1 納入品目



お届けするコンポーネントの外観は、本マニュアルの画像およびイラストとは異なる場合があります。

1.2 安全上の重要注意事項

グリッパーは、半完成機械類であり、グリッパーが一部を担うアプリケーションごとにリスクアセスメントが必要です。本明細書のすべての安全手順に従っていることが重要です。

2 前書き

RG2 は、オブジェクトを把持するために設計された産業用ロボットグリッパーで、通常ピックアンドプレースアプリケーションで使用されます。ストロークが長く、さまざまなサイズのオブジェクトを扱うことができ、把持力調節のオプションがある本グリッパーでは、壊れやすく重いオブジェクトを扱うことが可能です。

標準のフィンガーは、多くの異なるオブジェクトで使用できますが、カスタムフィンガーを装着することも可能です。

設置の複雑さは最低減に抑えられており、RG2 ケーブルをサポート対象のロボットに直接接続できます。グリッパーのすべての構成は、ロボットソフトウェアで制御されています。

3 安全についての指示

3.1 妥当性と責任

このマニュアルに記載されている情報は、完全なロボットアプリケーションを設計するためのガイドではありません。安全手順は RG2 グリッパーに限定されており、完全なアプリケーションの安全注意事項を網羅していません。完全なアプリケーションは、標準やアプリケーションが設置されている国の規格および規則で指定される安全要件に従い、設計し設置する必要があります。

アプリケーション統合者は、当該国で適用される安全法規制が遵守されていること、および完成アプリケーションで重大な危険性が排除されていることを、確認する責任があります。

これには以下が含まれますが、これらに限定されません。

- 完成アプリケーションのリスクアセスメントを行う。
- 完成アプリケーションが正しく設計され設置されていることを検証する。

3.2 責任の制限事項

本マニュアルの安全手順やその他の情報は、すべての指示に従っている場合でも、ユーザーが負傷しないことを保証するものではありません。

3.3 本マニュアルの警告マーク

**危険:**

これは回避しなければ、非常に危険な状況を示し、負傷または死亡につながる恐れがあります。

**警告:**

これは回避しなければ、潜在的に危険な電氣的状況を示し、負傷または器物破損につながる恐れがあります。

**警告:**

これは回避しなければ、潜在的に危険な状況を示し、負傷や重大な器物破損につながる恐れがあります。

**注意:**

これは回避しなければ、器物破損につながる恐れがある状況を示します。

**メモ:**

これは、ヒントや推奨事項などの追加情報を示します。

3.4 一般的な警告および注意

本セクションには、一般的な警告と注意が含まれています。



警告:

1. グリッパーが正しく取り付けられていることを確認してください。
2. グリッパーが障害物と衝突しないことを確認してください。
3. 損傷したグリッパーを使用しないでください。
4. 操作中または指導モードのときに、グリッパーフィンガーやフィンガーアーム接触する/の間に手足を置かないようにしてください。
5. アプリケーション内のすべての機器の安全手順に従ってください。
6. グリッパーを改変しないでください！改変により、危険な状況が発生する恐れがあります。
製品に何らかの変更または改変が行われた場合、On Robot は一切責任を負いません。
7. カスタムフィンガーなどの外部機器を取り付ける場合は、本書と外部機器マニュアルの両方の安全手順に必ず従ってください。
8. グリッパーが UR ロボットに接続されていないアプリケーションで使用される場合は、当該接続が、アナログ入力、デジタル入力、出力、電源の各接続に類似しているか確認することが重要です。
お客様の特定のアプリケーションに合うよう適合された、RG2 グリッパープログラミングスクリプトを使用してください。詳細については、購入元にお問い合わせください。



注意:

1. グリッパーと組み合わせる/併用する機器がグリッパーを破損し得る場合、潜在的に危険なワークスペースの外ですべての機能を別々にテストすることを、強く推奨いたします。
2. グリッパーフィードバック（I/O 準備信号）が継続操作に依存しており、誤動作がグリッパーおよび/または他の機器の破損の原因になる場合は、グリッパーフィードバックに加え外部センサを使用して、障害が発生しても動作を補正できるよう保証することを、強く推奨いたします。
On Robot は、プログラミングエラーまたはグリッパーの誤動作によりグリッパーまたは他の機器に生じる、いかなる損害についても責任を負いかねます。

3. グリッパーに損害を与え得る腐食性物質、はんだ付け飛沫、研磨剤粉末に、グリッパーを接触させないでください。
グリッパーの動作範囲内に人員を配置/オブジェクトを放置しないでください。
グリッパーを装着する機器がお客様の安国の安全法律や規格に準拠していない場合は、グリッパーを操作しないでください。

3.5 使用目的

グリッパーは、産業用ロボットのエンドエフェクタまたはツールとしての使用を目的とした、産業機器です。

異なるオブジェクトのさまざまなピックアンドプレース操作を目的としています。

RG2 グリッパーは、Universal Robots のロボットで使用することを目的としています。本書に記載されている電気接続、プログラミング、およびグリッパーの使用についての情報は、Universal Robots のロボット向けにのみ記載されています。



注意:

UR ロボットなしでの使用は本マニュアルに記載されていません。誤用により、グリッパーまたは接続機器に損傷が生じる恐れがあります。

グリッパーを作業領域付近/内部の人間と協働で使用するのは、危険のないアプリケーションのみに限られ、特定アプリケーションのリスクアセスメントに応じてオブジェクトを含む完成アプリケーションに重大なリスクがないことを条件とします。

使用目的から逸脱する使用または適用は、容認されない誤用であるとみなされます。誤用には以下が含まれますが、これらに限定されません。

1. 爆発の可能性がある環境で使用する。
2. 医療および生命維持に欠かせないアプリケーションに使用する。
3. リスクアセスメントを実行する前に使用する。

3.6 リスクアセスメント

グリッパーは半完成機械類とみなされるためリスクアセスメントを行うことが重要であり、さらにはアプリケーション内のすべての補助機器のマニュアルのガイドラインに従うことも重要です。

リスクアセスメントの実施には、ISO 12100 および ISO 10218-2 のガイドラインの使用を推奨いたします。

以下に、最低限考慮に入れるべき潜在的に危険な状況を挙げておきます。特定の状況によっては、その他の危険な状況があり得ることに注意してください。

1. グリッパーフィンガーアームの間の手足の挟み込み。
2. 把持したオブジェクト上の鋭い縁部および鋭い先端による皮膚の穿通。
3. グリッパーの誤った取り付けによる影響。
4. グリッパーから落下物（誤った把持力やロボットの過加速）。

4 機械的インターフェース

グリッパーは電力損失が発生し、把持力を維持するように構成されています。

4.1 グリッパーを取り付ける

標準グリッパーブラケットは、グリッパーの角度を 0°から 180°に 30°刻みで調整できるよう、設計されています。

4 個の M6x8 ボルトでグリッパーブラケットを取り付けます。
最小 7Nm でボルトを締めます。

4～6 個の M4x8 ボルトを取り付けます。
最小 2Nm でボルトを締めます。



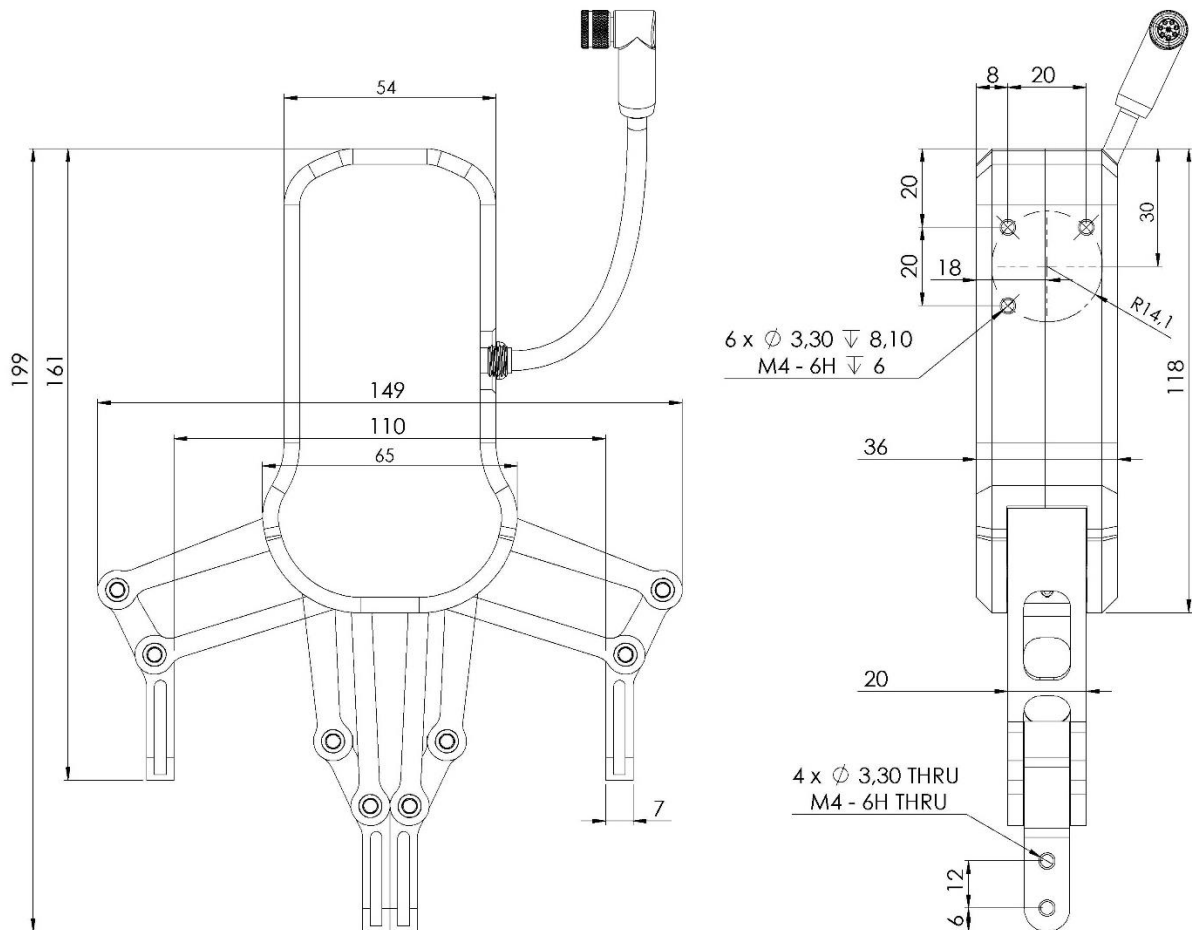
危険:

ボルトを締めるのに正しいトルクを使用して、グリッパーが適切に取り付けられているか確認します。誤った取り付けは負傷またはグリッパーを損傷の恐れがあります。

**注意:**

グripperの M4 スレッドの深さは、6mm です。これを超えないようにしてください。

4.2 機械的寸法



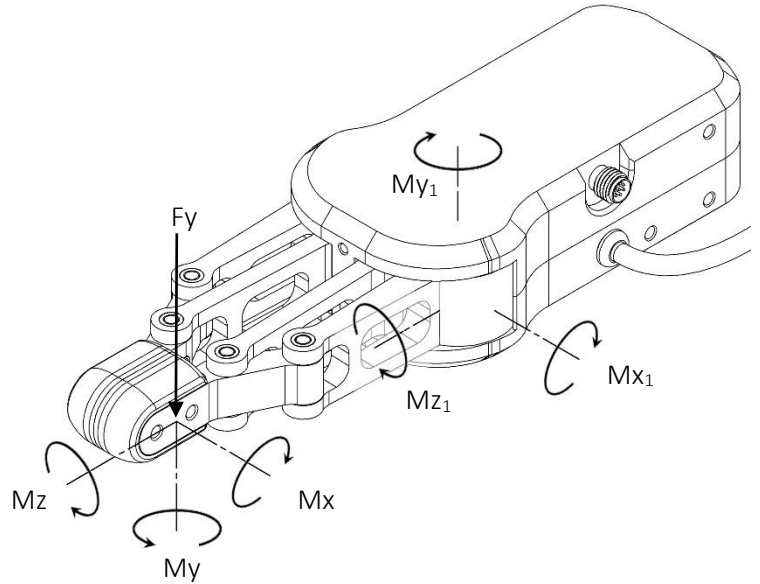
寸法の単位はミリメートルです（ケーブルは上記図面と異なる場合あり）。

4.3 負荷容量

オブジェクトを把持する際、以下のパラメーターのいくつかは、直接適用はされませんが、グripperの負荷の計算に使用される場合があることに注意してください。

パラメーター	静的	ユニット
F_y	362	[N]
M_x	7,55	[Nm]
M_y	4,1	[Nm]
M_z	6,92	[Nm]
M_{x_1}	22	[Nm]
M_{y_1}	11	[Nm]
M_{z_1}	22	[Nm]

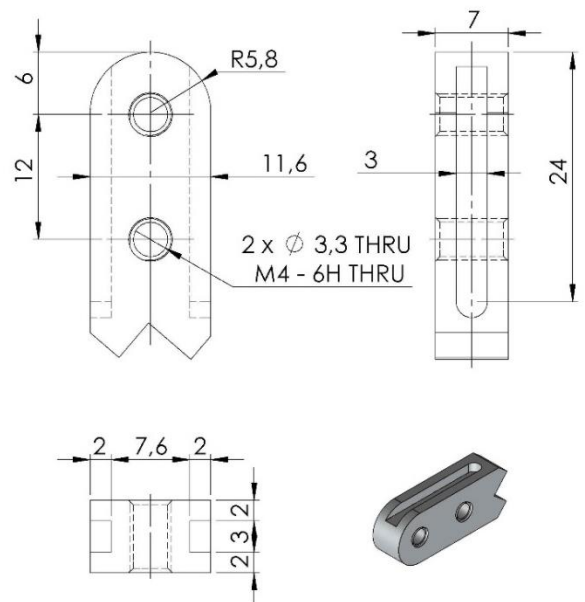
フィンガーチップのパラメーターは、図示の位置で計算され、フィンガーの位置に応じて変わります。



4.4 フィンガー

標準のフィンガーは、多くの異なるワークピースに使用できます。カスタムフィンガーが必要な場合は、グripperのフィンガーチップに装着させることができます。

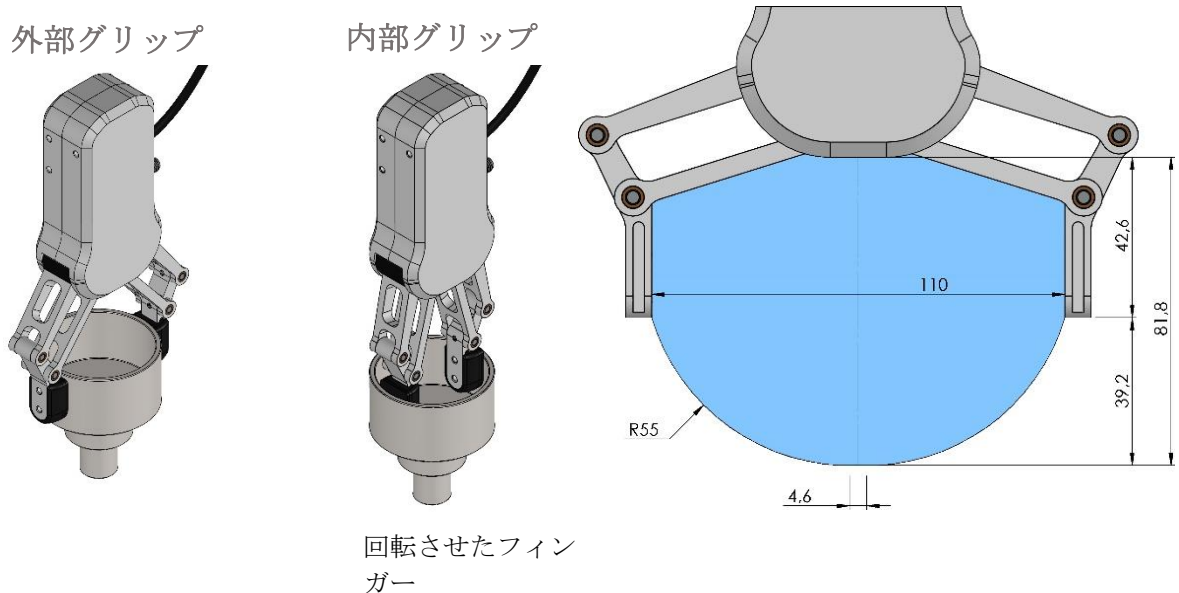
標準のフィンガー
多様なワークピース向け



グripperアルミフィンガーチップの寸法。
寸法の単位はミリメートルです。

4.5 グリッパーの作業範囲

作業範囲はアルミニウムフィンガーの間で測定されます。グリッパーは、例えばフィンガーを回転させることによって、内部および外部の両方のグリップ向けに使用できます。グリッパーの設定に値を入力する前に、オフセットが調整されていることを確認してください。



4.5.1 フィンガーの厚さ

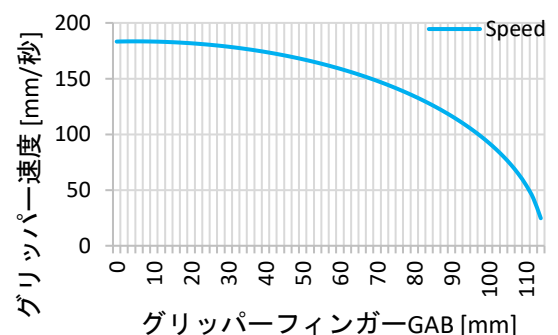
フィンガーの厚さは、RG2 アルミニウムフィンガーティップの内部から、装着されたフィンガーティップの基準点までの距離を、指定するために使用されます。

フィンガーティップを取り外すまたは変更する場合、フィンガーティップの厚さは RG2 の構成内で調整してください。

詳細については、第 7.2.2 章を参照してください。

4.5.2 把持速度

速度の差を図示する速度表
グリッパーフィンガー位置に相対。



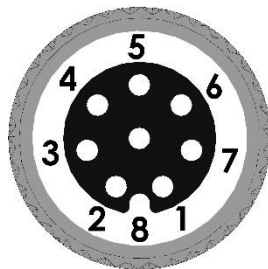
5 電氣的インターフェース

本章では、グリッパーのすべての電氣的インタフェースについて説明します。用語「I/O」とは、グリッパーから/へのデジタルおよびアナログ両方の制御信号を指します。

5.1 ツールの接続

グリッパーケーブルは、Universal Robots のロボットのツールコネクタに適合するように意図されています。接続は、以下に説明されています。グリッパー上の出力ツールコネクタは、以下で説明する入力ケーブルと同じ接続を共有します。

ピン	ワイヤー	UR ツール	UR I/O V3
1	白	AI2	ツールアナログ入力 2
2	褐色	AI3	ツールアナログ入力 3
3	緑	DI9	ツール入力 1
4	黄	DI8	ツール入力 0
5	グレー	力	24V DC
6	ピンク	DO9	ツール出力 1
7	青	DO8	ツール出力 0
8	赤	GND	0V DC



ケーブル RKMV 8-354



注意:

1. グリッパーが UR ロボットに接続されていないアプリケーションでグリッパーが使用される場合。
 - i. 接続が、アナログ入力、デジタル入力および出力および電源接続に出力に類似することを確認してください。
 - ii. 特定のアプリケーションに合うように適合された RG2 グリッパープログラミング
 - スクリプトが使用されていることを確認します。
 - 詳細については、購入元にお問い合わせください。
2. 湿潤環境でグリッパーを操作しないでください。

5.1.1 電源

グリッパーは 12V と 24V の両方で動作することができます。

ご注意ください： 12V では、本マニュアルで説明する力、スピード、機能公差の一部は適用されません。24V を使用することをお勧めします。

6 技術

6.1 技術仕様

技術データ	最小	典型	最大	単位
IP クラス		54		
総ストローク（調整可能）	0	-	110	[mm]
フィンガー位置分解能	-	0.1	-	[mm]
反復精度	-	0.1	0.2	[mm]
反転遊び	0.2	0.4	0.6	[mm]
把持力（調節可能）	3	-	40	[N]
把持力の精度	±0.05	±1	±2	[N]
把持速度*	55	110	488	[mm/秒]
把持時間**	0.04	0.07	0.11	[秒]
動作電圧***	10	24	26	[V DC]
消費電力	1.9	-	14.4	[W]
最大電流	25	-	600	[mA]
周囲動作温度	5	-	50	[°C]
保存温度	0	-	60	[°C]
製品重量	-	0.65	-	[kg]

* 速度表を参照

** フィンガー間の 8 ミリメートル総移動に基づく、速度表を参照

***12V では、グリップパーは通常の水速の約半分で動作

7 グリッパープログラミング

7.1 入門

UR バージョンが 3.3 以前である場合は、クイックスタートマニュアルおよび URcap プラグインによる起動方法をお読みください。

下位バージョンのため、7.8UR の互換性を参照してください。

7.2 RG2 構成

7.2.1 取り付けセットアップ



7.2.1.1 ブラケット

ロボットに RG2（単数または複数）を実装するために使用するブラケットを選択します。

オプションは次のとおりです。「シングル」、「精密」または「デュアル」。

「デュアル」ブラケットは、デュアル RG2 のセットアップの場合に使用されます。

「精密」ブラケットでは、90°ステップの回転オプションにより、RG2 を正確に再取り付けで

きます。「シングル」および「デュアル」ブラケットを利用して、RG2 を 30°ステップで回転させることができます。

7.2.1.2 回転ボタン



「b」とマークされたボタンは、ツールフランジの Z 軸周りで 90°反時計回りにブラケットを回転させます

「a」とマークされたボタンは、+/-ステップサイズ（ブラケットに応じて 30°/90°）で選択した RG2 を回転させます。

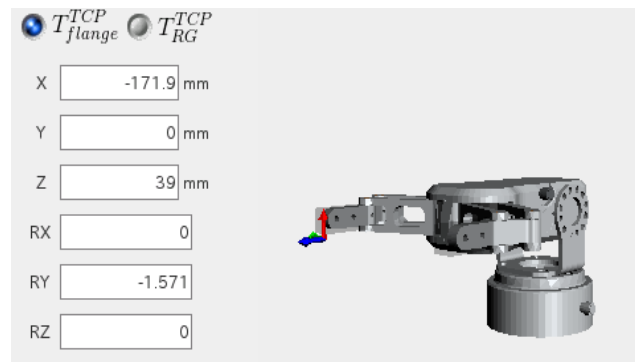
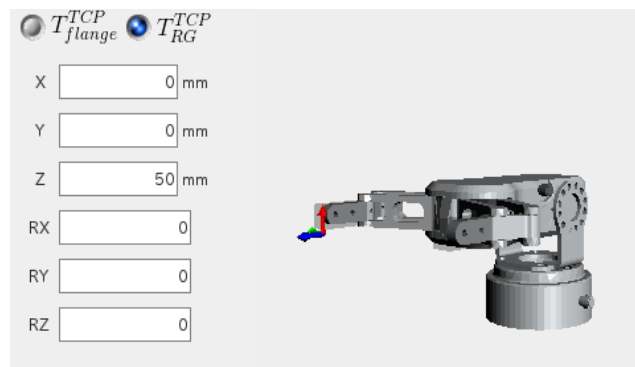
7.2.1.3 TCP ラジオボタン&値

値がツールフランジから実際の TCP への変換、 T_{flange}^{TCP} 、または RG2 のフィンガー間の点から実際の TCP への変換を表す場合、ラジオボタンは、変更されます。 T_{RG2}^{TCP} ブラケットおよび RG2 の回転に依存する場合の T_{RG2}^{TCP} デフォルト値は常に $[0,0,0,0,0,0]$ T_{flange}^{TCP} となります。

The image displays two states of the TCP configuration interface. In the top state, the T_{flange}^{TCP} radio button is selected, and all input fields (X, Y, Z, RX, RY, RZ) are set to 0. In the bottom state, the T_{RG2}^{TCP} radio button is selected, and the input fields are set to specific values: X = -121.9 mm, Y = 0 mm, Z = 39 mm, RX = 0, RY = -1.571, and RZ = 0. Both states include a 3D model of the robot arm.

上記の例では、 T_{RG2}^{TCP} と T_{flange}^{TCP} の計算方法との違いを示しています。

フィールド $[X,Y,Z,RX,RY,RZ]$ は入力および出力の両方として機能します。 T_{flange}^{TCP} が選択された場合、値は、回転ボタンを押し新しい TCP 幅を入力することにより、影響を受けることになります。 $[X,Y,Z,RX,RY,RZ]$ の値は、常に上書きできます。リセットが望まれる場合、TCP ラジオボタンは T_{RG2}^{TCP} に設定し、回転ベクトル $[X,Y,Z,RX,RY,RZ]$ には $[0,0,0,0,0,0]$ と記入してください。



上記例は、RG2 フィンガーを 50 mm 拡張する場合に、何を考慮に入れるべきかを図示しています。

7.2.1.4 TCP 幅

フィンガー間でポイントの基準幅を定義します。幅が狭いとブラケットからフィンガー間までの変位が増大し、一方幅が広いとより変位は減少します。

7.2.1.5 RG2 デュアルセットアップ

デュアルブラケットを選択すると、ラジオボタン、「マスター」と「スレーブ」が表示されます。2 つの RG2 グリッパーの回転を制御できます。マスターまたはスレーブ RG2 がアクションを実行する必要すべきである場合に、マスター/スレーブラジオボタンを選択します。

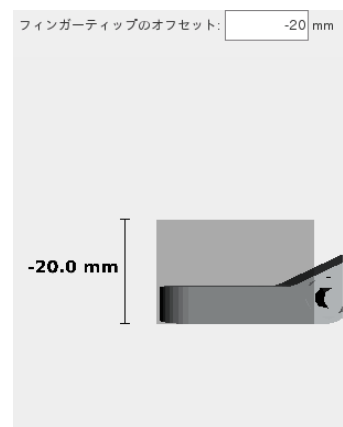
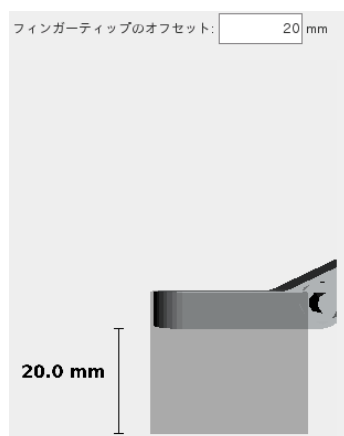


7.2.2 設定



7.2.2.1 フィンガーティップオフセット

フィンガーティップオフセットは、RG2 アルミニウムフィンガーティップの内部から、装着されたフィンガーティップの基準点までの距離を、指定するために使用されます。



上記の例は、URCap が指定されたオフセットを使用する方法を示しています。

7.2.2.2 TCP の設定

URCap プラグインを作成するためのオプションは、プログラムの起動時に TCP[X,Y,Z,RX,RY,RZ] 回転ベクトルを設定すると、および/または RG2 がアクションを実行するたびに、右上角に表示されます。

TCP が手動で制御され「深さ補正」が使用されていない場合は、両方のチェックマークを無効にすることをお勧めします。TCP が（プログラム中に）動的に変更され「深さ補正」が使用されている場合は、「RG2 アクションで TCP を設定」を有効にすることをお勧めします。

7.2.2.3 シングルステップを無効する

「シングルステップを無効する」を選択すると、ロボットプログラムは、高速起動し、RG2 ノードの数に依存しませんが、この場合は、RG2 のノードをシングルステップが不可になります。選択が解除されている場合は、上記の逆になります。このオプションは、右上角に位置しています。

7.2.2.4 深さ補正の設定

すべての「深さ補正」の設定は、RG2 ノードが深さ補正有効化に設定されているときの、深さ補正の挙動を制御するために使用されます。

「ソフトストップ」は、補正の終わりにすべてのロボットの関節の加速度を下げ、統合された補正誤差を最小化しますが、ノードの実行時間がわずかに増加します。

「ラグ警告」が有効になっている場合、ロボットの動きが指定のしきい値を超えて RG2 に遅れる場合は、ロボットにより警告が発せられます。ラグの理由は、速度スライダーの値が低い、低ゲイン、先読み時間が長い、厳格な安全性設定が厳しい、ロボットの運動学、高速 RG2 運動（高力）、および完全な RG2 ストローク、などが考えられます。

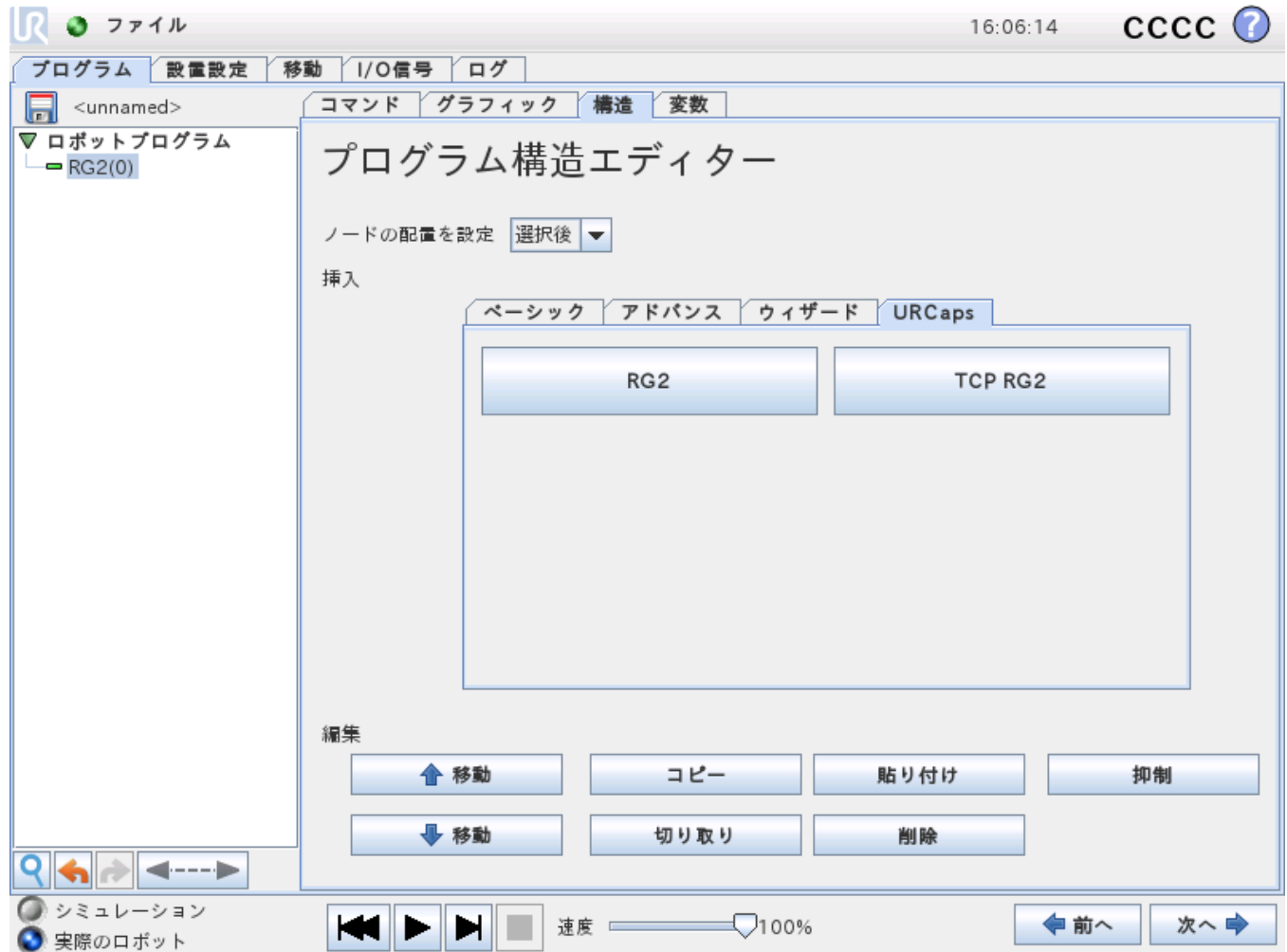
「ラグしきい値」は、ラグ警告が有効になっている場合に、警告メッセージをトリガーするしきい値です。

「ゲイン」は、深さ補正に使用される **servoj** 機能で使用するゲインです。UR スクリプトマニュアルを参照してください。

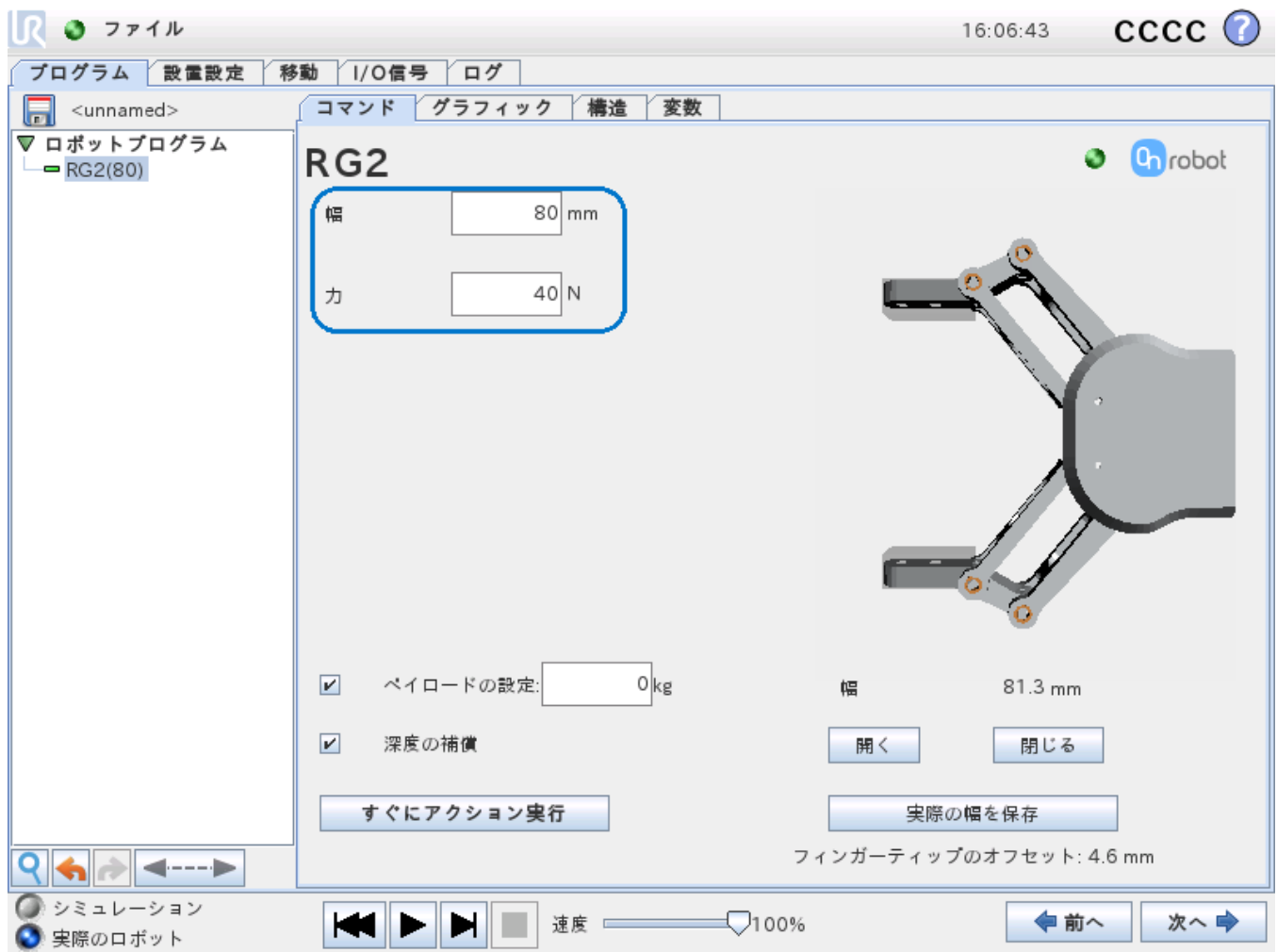
「先読み時間」は、深さ補正に使用される **servoj** 機能で使用する先読み時間です。UR スクリプトマニュアルを参照してください。

7.3 RG2 ノード

RG2 ノードを追加するには、**プログラム**タブで**構成**を選択して、その後 **URCaps** タブに移動します。**RG2** ボタンを押して、ノードを追加します。



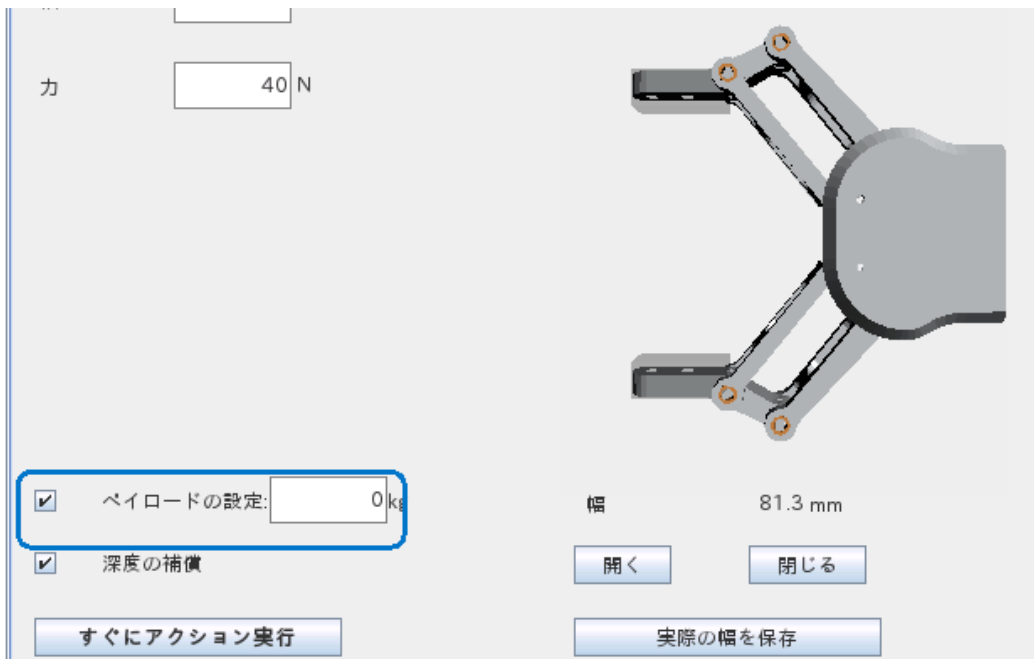
7.3.1 幅と力



「幅」は、RG2 が到達しようとする目標の幅です。指定された力が達成されると RG2 は、目標の幅とは異なる幅で停止します。

「力」は、RG2 が達成しようとする目標の力です。目標の幅が目標の力の前に達成された場合、RG2 は移動を停止し、目標の力は予測された幅で達成されないかもしれません。

7.3.2 有効荷重



「有効荷重を設定」計算が選択されている場合、オブジェクトの重量を有効荷重フィールドに入力する必要があります。URCap プラグインはその後、得られた有効荷重の質量（ブラケット、RG2 およびオブジェクトの和）の計算を実行します。オブジェクトの質量中心は、TCP 内にあると仮定されます。オブジェクトが把持されている場合、アクティブなグリッパのオブジェクトのみが、計算に取り込まれます。

計算の背後にある数学：

$$M = \sum_{i=1}^n m_i$$

$$R = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n m_i r_i$$

N：存在する成分の数

I：ブラケット、RG2_master、RG2_slave、master_object、slave_object

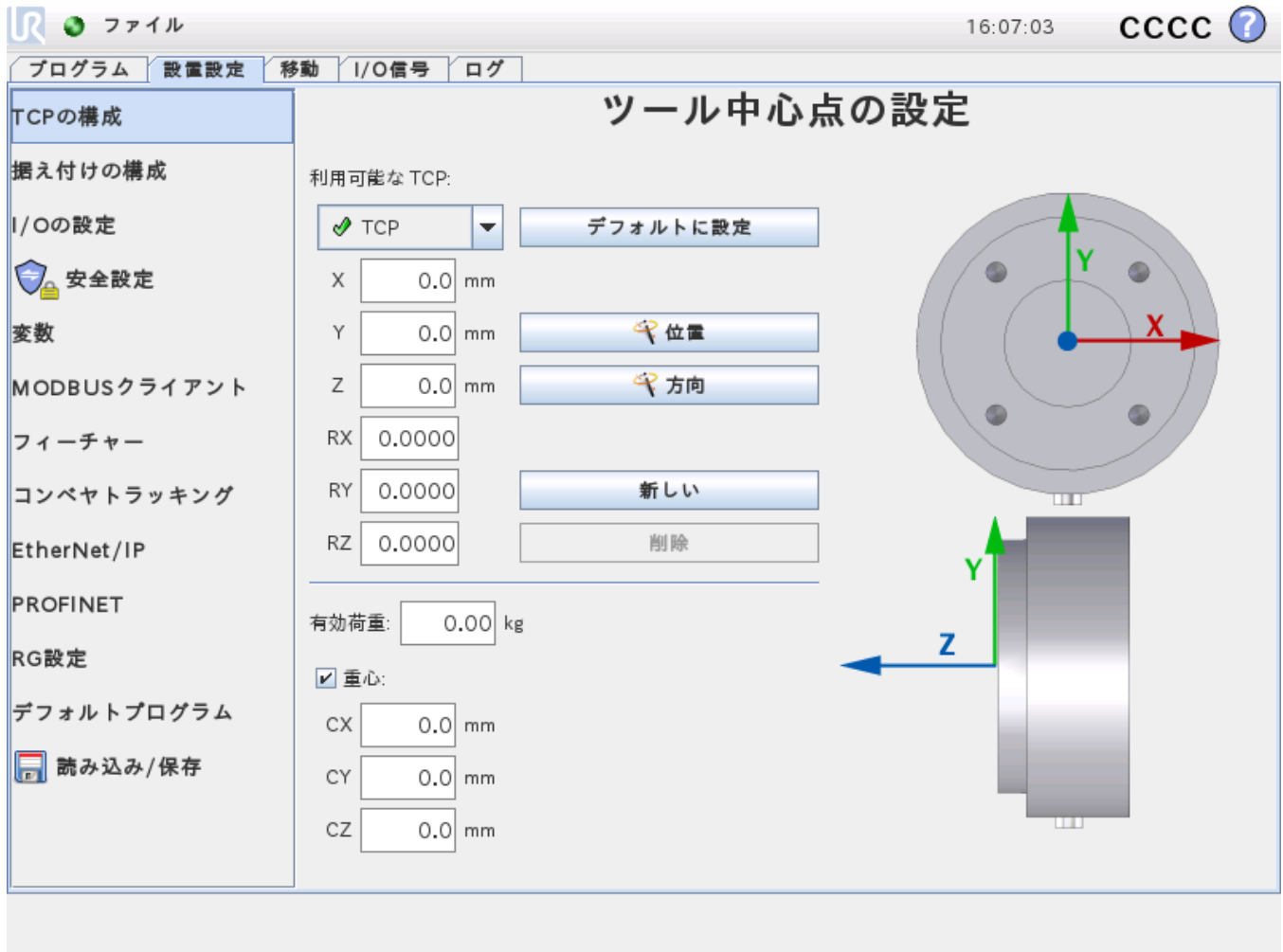
M：各成分の質量

r: 各成分の質量ベクトルの中心

M：UR コントローラに送られる得られた質量（有効荷重）

R: 質量ベクトルの得られた中心（CX=Rx, CY=Ry, CZ=Rz）

上記の式は TCP の構成設定と関連し、参考のため以下に示されています。簡単に言えば、「有効荷重を設定」を選択する場合は、考慮に入れる必要があるのは扱う物体の重量のみです。



RG2 が質量 0.5 キロ Kg のワークピースをピックする場合に URCap が計算する内容の例 2 つ

シングル取り付けブラケット：

ロボット有効荷重 = 0.09kg (ブラケット) + 0.65kg (RG2) + 0.5kg (ワークピース) = 1.24kg

デュアル取り付けブラケット：

ロボット有効荷重 = 0.18kg (デュアルブラケット) + 0.65kg (RG2 マスター) + 0.65kg (RG2 スレーブ) + 0.5kg (ワークピース) = 1.98kg

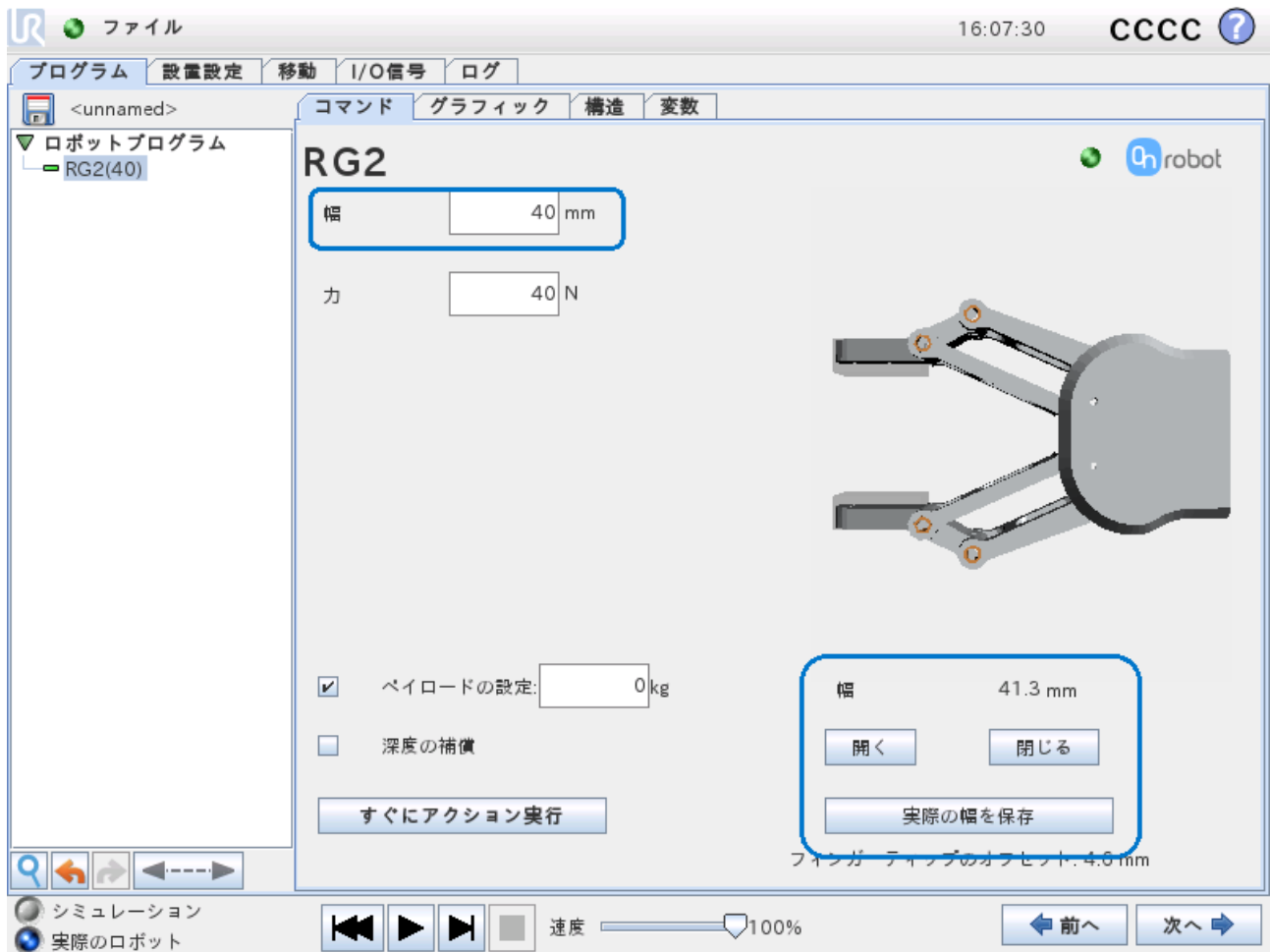
7.3.3 深さ補正

「深さ補正」を有効にすると、ロボットアームがフィンガーアームの円運動を補正するための動きを試みます。RG2 とロボットアームの動きとの間に、わずかなタイムラグがあります。この遅れは、インストール中に設定された設定に依存します。7.2.2.4 を参照してください。

補正は z 軸に沿って行われるので、z 軸の向きを変更する手動の変更があると、補正に影響が出ます。

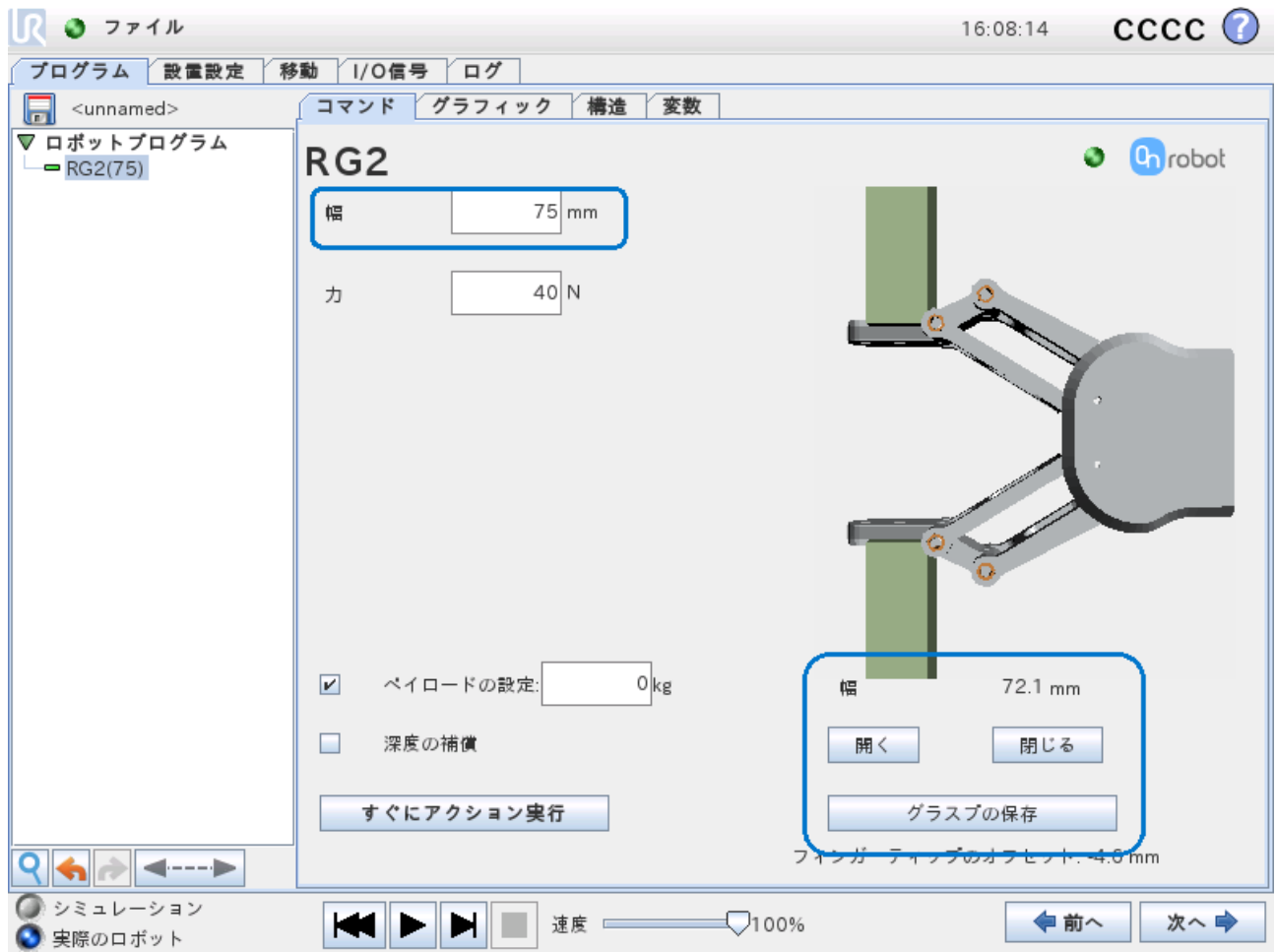
7.3.4 フィードバックおよび指導ボタン

7.3.4.1 ワークピースを一切把持しない



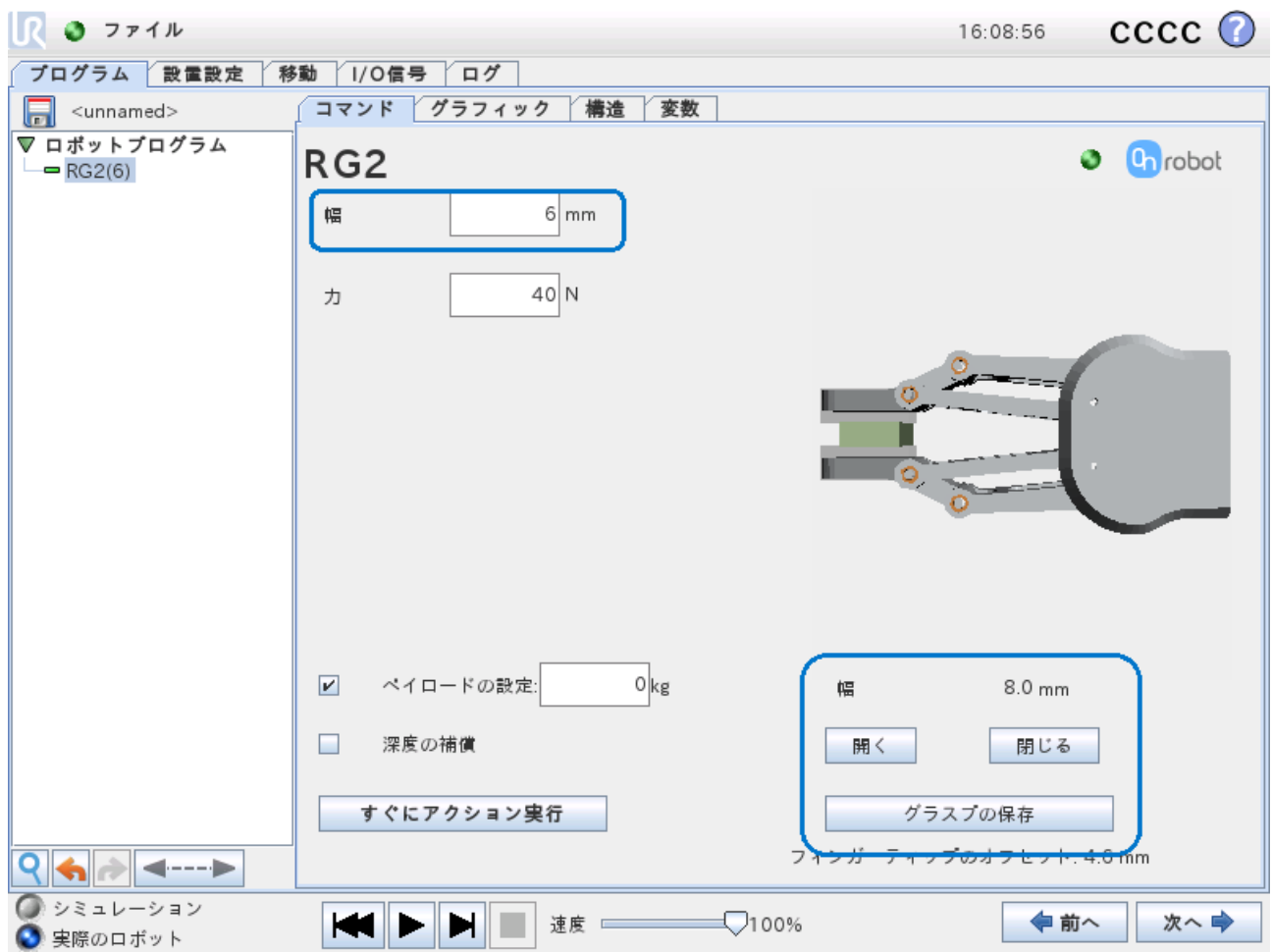
「開く」および「閉じる」ボタンは、（選択した）RG2 を開閉する、「保持して実行」ボタンで。上図は、幅テキストが実際の幅についてどのようにフィードバックを与えるかを示し、ワークピースを把持しているときに「実際の幅を保存」が押されると、現在の幅がノードに設定されます。

7.3.4.2 把持ワークピース内部



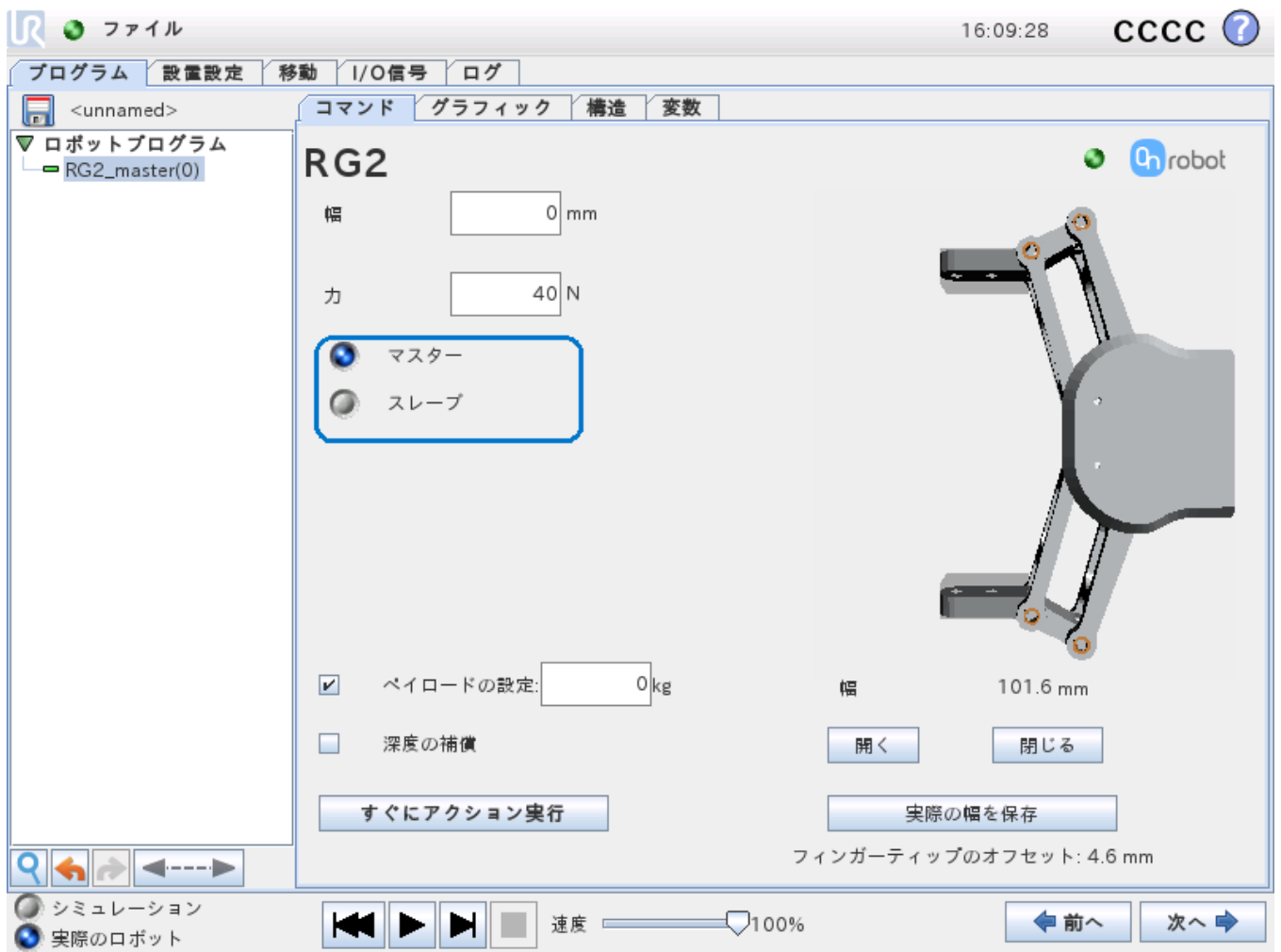
上図は、幅テキストが実際の幅についてどのようにフィードバックを与えるか、およびワークピースが内部的に把持される様子を示しています。「把握を保存」が押されると、現在の幅+3mm がノードに設定されます。

7.3.4.3 把持ワークピース外部



上図は、幅テキストが実際の幅についてどのようにフィードバックを与えるか、およびワークピースが外部的に把持される様子を示しています。「把握を保存」が押されると、現在の幅-3mm がノードに設定されます。

7.3.5 デュアルグリッパー



マスターまたはスレーブグリッパーがアクションを実行する必要すべきである場合に、マスター/スレーボタンを選択します。

7.4 RG2 TCP ノード



RG2 TCP ノードは、ロボットの現在の TCP を設定するために挿入できます。ビューとコントロールは、取り付けセットアップ画面に類似しています。「TCP ラジオボタン&値」と「TCP 幅」は、b 設置の設定と同一ですが、シングルノードのみに影響があり設置に影響がない場合を除きます。説明については、7.2.1.3 および 0 を参照してください（デュアルグリッパーがインストールされている場合は、7.2.1.5 および 7.3.5 を参照してください）。

7.5 RG2 スクリプト機能

On Robot URCa が有効になっている場合、以下の RG2 スクリプト機能が定義されます。

RG2(target_width=110, target_force=40, payload=0.0, set_payload=False, depth_compensation=False, slave=False)

すべての入力引数は、RG2 ノードにより使用されるものと同じです。スクリプト関数は、パラメータ化されたプログラミングのために有用です。例えば、ワークピースを迅速に解放するための相対的な動きは次のように行うことができます。

RG2(measure_width+5, 40)

40N に設定された目標の力で、グリッパーが 5 ミリメートル開きます。

ソフト/準拠したワークピースを一定の深さ（2mm）でマークする必要がある場合は、以下で実行できます。

RG2(target_width=0, target_force=3, depth_compensation=True)

RG2(target_width=measure_width-2, target_force=40, depth_compensation=True)

7.6 RG2 フィードバック変数

7.6.1 シングル RG2

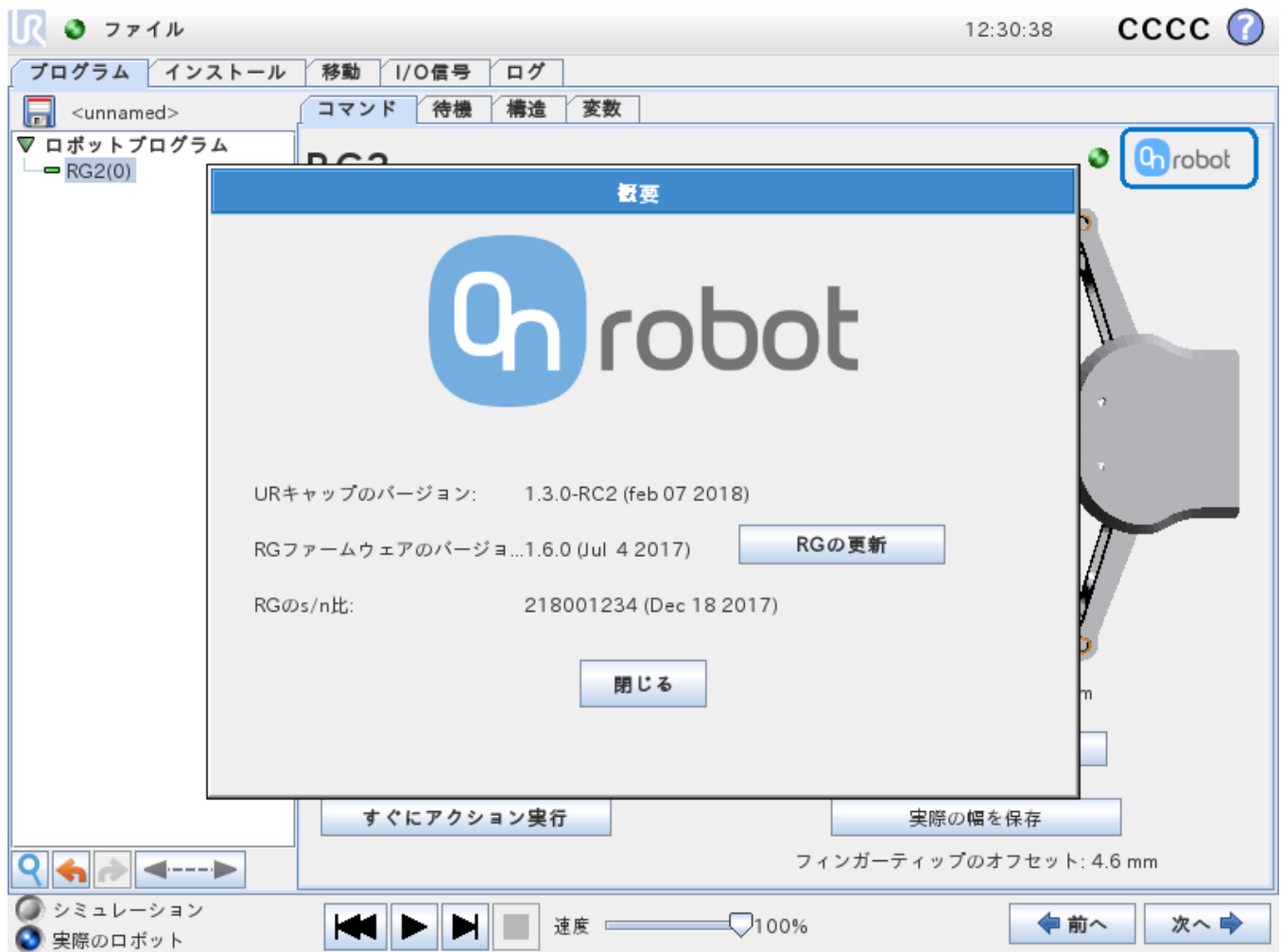
フィードバック 変数	単位	説明
grip_detected	True/False	グリッパーがワークピースを検出した場合はTrue
lost_grip	True/False	グリッパーがワークピースを落とした場合はTrue
measure_width	[mm]	グリッパーフィンガー間の幅

7.6.2 デュアル RG2

フィードバック変数	単位	説明
master_grip_detected	True/False	マスターがワークピースを検出した場合はTrue
master_lost_grip	True/False	マスターがワークピースを落とした場合はTrue
master_measure_width	[mm]	マスターフィンガー間の幅
slave_grip_detected	True/False	スレーブがワークピースを検出した場合はTrue
slave_lost_grip	True/False	スレーブがワークピースを落とした場合はTrue
slave_measure_width	[mm]	スレーブフィンガー間の幅

7.7 URCap バージョン

7.7.1 画面について



右上隅の Onrobot のロゴを押すと、上記のボックスが表示されます。このボックスから、RG2 のファームウェアを更新し、インストールされている URCap のバージョンを確認することが可能です。

7.8 UR の互換性

UR のバージョンが 3.0 以上 3.3 以下である場合。入手可能な最新の UR ソフトウェアにロボットをアップグレードし、本マニュアルにインストールされている URCap プラグインをインストールすることをお勧めします。ロボットが 3.0 以前である場合、On Robot USB ペンがそれを検出して、ロボットのバージョンに必要なテンプレートをインストールします。そのような場合には、「\ON\CLASSIC\Technical support」フォルダの USB にあるユーザーマニュアルバージョン 1.44 を参照してください。

互換性の概要：

RG2 Robot program	RG2 firmware < 1.5	RG2 firmware >= 1.5	Robot SW < 1.6	Robot SW < 3.3	Robot SW >= 3.3
Retro URP files	✓	✓	✓	✓	✓
Classic URP files	✓	✓	✗	✓	✓
Cap plugin	✓	✓	✗	✓	✓

- ✓ Fully compatible
- ✓ Upgrade needs to be done
- ✗ Not compatible

ファームウェアのバージョンが低い場合、URCap は自動的にファームウェアをアップデートするようご案内します。

8 宣言と証明書

8.1 CE / EU 組み込みの宣言 (オリジナル)

欧州機械指令 2006/42 / EC 附属書 II 1.B.に準拠。

メーカー :

OnRobot A/S
Teglvaerksvej 47H
5220 Odense SØ
デンマーク
+45 53 53 57 37

以下の製品について宣言します。

タイプ : 産業用ロボットグリップパー
モデル : RG2
シリアル番号 : 1000000000 - 1009999999

は 2006/42/EC 準拠の半完成機械類です。完成機械が 2006/42 / EC のすべての必須要件を完全に遵守する前に、本製品を利用してはなりません。すべての必須要件を満たすよう徹底させる作業の一環として、総合的なリスクアセスメントをアプリケーションごとに行わなければなりません。すべての必須要件を、評価しなければなりません。RG2 ユーザーマニュアルの指示およびガイダンスに従わなければなりません。

2006/42/EC 附属書 VII パート B に応じてコンパイルされた技術文書は、要求に応じて国家当局に提供されています。

本製品は以下の指令に準拠しています/に従い CE マークを付けています :

2014/30/EU — 電磁両立性指令 (EMC)
2011/65/EU — 特定有害物質の使用の制限 (RoHS)
2014/35/EU — 低電圧指令 (LVD)



Niels Degn
CTO
Odense, January 2nd, 2019