HAKKO

CAMERA UNIT
&
TRACE APPLICATION

CX5039

取扱説明書

このたびは本製品をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。
本製品は HU-200 専用のカメラユニットとソフトウェアです。
お使いになる前に必ず本書をお読みになり、その後はお手元で大切に
保管してください。
また、組み合わせて使用する機器の取扱説明書もお読みください。

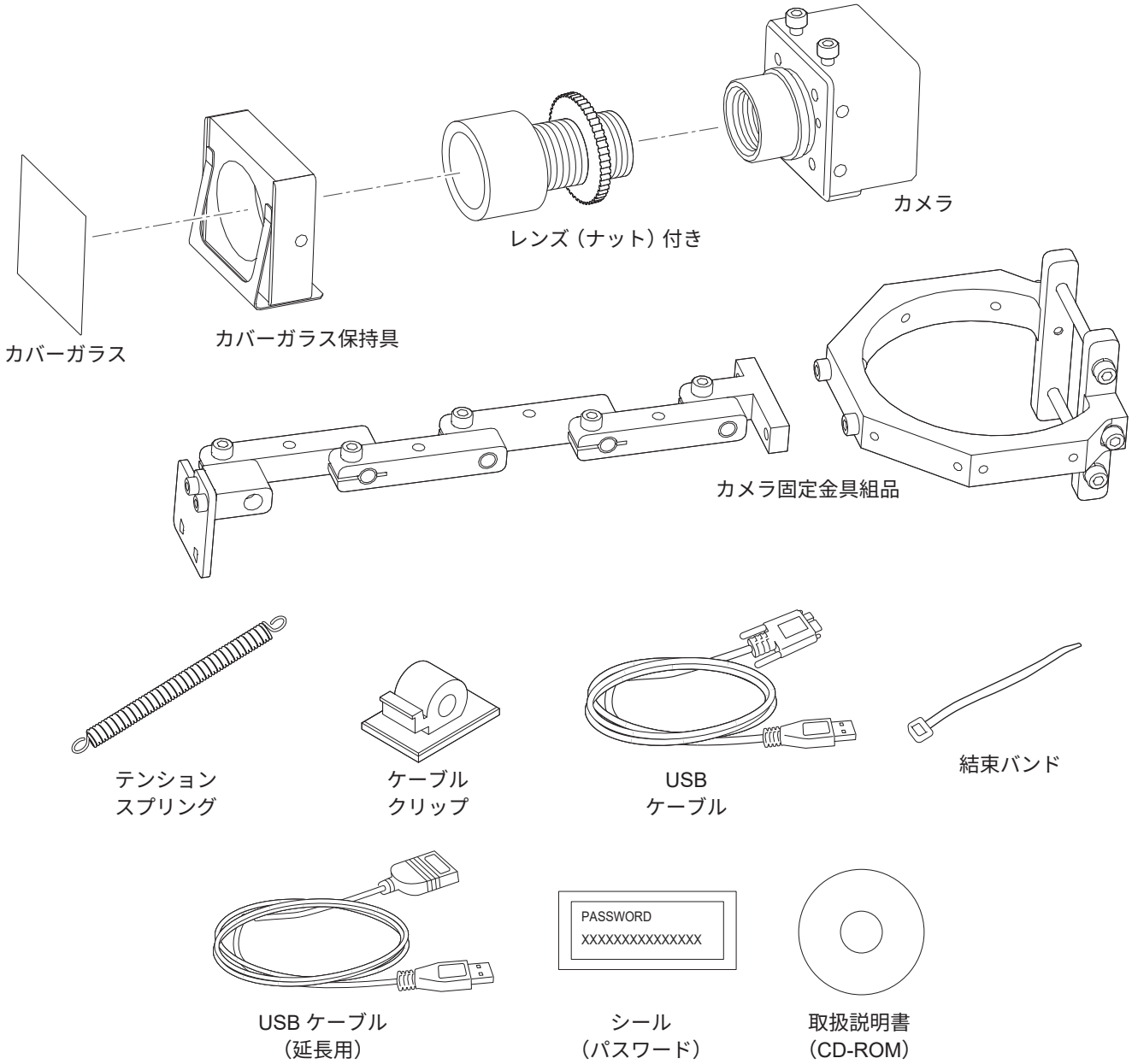
目　　次

1. セット内容 3
2. 仕様 4
3. 安全および取扱上のご注意 5
4. 各部名称 10
5. 組立て 11
5-1. テンションスプリングの交換 11
5-2. カメラリングの取付け 12
5-3. カメラの組立て 13
• 25 mm レンズの場合 13
• 12 mm レンズの場合（オプション） 13
5-4. アームにカメラを取付け 14
5-5. カメラリングにアームを取付け 15
5-6. USB ケーブルの取付け 17
5-7. USB ケーブルの配線例 19
6. ソフトウェアのインストール 20
6-1. Trace 機能 20
• Trace 機能の有効化 20
6-2. TraceView のインストール 22
7. 使用方法 24
7-1. カメラ設定 24
7-1-1. Trace 詳細設定 25
7-1-2. 動画の画質変更 26
7-1-3. Trace 機能の設定 27
7-2. アーム／カメラの調整 28
7-3. カバーガラス保持具の取付け 30
7-4. ログの確認 31
7-4-1. TraceView の起動 31
7-4-2. ログファイルの開き方 32
7-4-3. ログデータの見方 33
7-4-4. ログデータの出力 34
• 書き出し手順 34
8. メンテナンス 35
9. トラブルシューティング 36

1. セット内容

最初にセットの内容をご確認ください。

カメラ.....1
レンズ（ナット）付き.....1
カバーガラス保持具（25 mm）.....1
カバーガラス.....5
カメラ固定金具組品.....1
テンションスプリング.....1
ケーブルクリップ.....3
USB ケーブル.....1
結束バンド.....20
USB ケーブル（延長用）.....1
シール（PASSWORD）.....1
取扱説明書（CD-ROM）.....1
クイックマニュアル.....1



交換部品／オプションを含む製品情報は web ページでご確認いただけます。
https://www.hakko.com/doc_hu200_option-j

2. 仕様

記録形式	H.264 ※1, MPEG-4 ※2	
画質	低、標準、高から選択 ※設定ファイルを編集することで画質の詳細変更可	
温度記録間隔	0.5 秒間隔	
モノクロ／カラー	カラー	
解像度	1.3 M pixels	
撮影画像サイズ	1280（H）× 720（V），1280（H）× 960（V）	
シャッター方式	ローリングシャッター	
フレームレート	1280 × 720 : 10, 6, 5, 4, 3, 2, 1 fps 1280 × 960 : 10, 6, 5, 3, 2, 1 fps	
最大フレームレート	10 fps	
撮像素子	1/3.2 型 CMOS	
取付け方向	45º 刻み 5 方向	
フォーカス	フォーカス固定	
レンズマウント	S マウント（M12）	
レンズ焦点距離	12 mm （オプション）	ピント 37 mm ～（カメラ端面より） 37 mm 時視野　: 7.5 mm × 4.1 mm 300 mm 時視野 : 108 mm × 61 mm
	25 mm	ピント 100 mm ～（カメラ端面より） 100 mm 時視野 : 10.5 mm × 6 mm 300 mm 時視野 : 47.5 mm × 27 mm
外形寸法	25（W）× 25（H）× 28（D）mm	
重量	23 g（カメラのみ）、221 g（アーム含む）	
インターフェース	USB3.0	

※ 1　THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE AVC PATENT PORTFOLIO LICENSE FOR THE PERSONAL USE OF A CONSUMER OR OTHER USES IN WHICH IT DOES NOT RECEIVE REMUNERATION TO (i) ENCODE VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE AVC STANDARD (“AVC VIDEO”) AND/OR (ii) DECODE AVC VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED TO PROVIDE AVC VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE HTTP://WWW.MPEGLA.COM

本製品は、AVC 特許ポートフォリオライセンスに基づき、(i) AVC 規格に準拠したビデオ（「AVC ビデオ」）をエンコードするおよび／または (ii) 個人的な活動に従事する消費者によってエンコードされた、および／または AVC ビデオの提供を許可されたビデオプロバイダーから取得した AVC ビデオをデコードするために、消費者の個人的な使用または報酬を受け取らないその他の用途を目的としてライセンスされています。それ以外の使用については、いかなるライセンスも付与されず、また黙示されないものとします。追加情報は、MPEG LA, LLC から取得できます。
HTTP://WWW.MPEGLA.COM を参照してください。

※ 2　THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE MPEG-4 VISUAL PATENT PORTFOLIO LICENSE FOR THE PERSONAL AND NON-COMMERCIAL USE OF A CONSUMER FOR (i) ENCODING VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE MPEG-4 VISUAL STANDARD ("MPEG-4 VIDEO") AND/OR (ii) DECODING MPEG-4 VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NON-COMMERCIAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED BY MPEG LA TO PROVIDE MPEG-4 VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION INCLUDING THAT RELATING TO PROMOTIONAL, INTERNAL AND COMMERCIAL USES AND LICENSING MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, LLC. SEE HTTP://WWW.MPEGLA.COM.

本製品は、MPEG-4 ビジュアル特許ポートフォリオライセンスに基づき、(i) MPEG-4 ビジュアルスタンダードに準拠したエンコーディングビデオ（「MPEG-4 ビデオ」）、および／または (ii) 個人的かつ非商業的な活動に従事する消費者によってエンコードされた、および／または MPEG-4 ビデオを提供するために MPEG LA によってライセンスされたビデオプロバイダから取得されたデコーディング MPEG-4 ビデオについて、消費者が個人的かつ非商業的に使用するためにライセンスされています。それ以外の使用については、いかなるライセンスも付与されず、また黙示されないものとします。プロモーション、社内、商業利用およびライセンスに関する情報を含む追加情報は、MPEG LA, LLC から取得できる場合があります。
HTTP://WWW.MPEGLA.COM を参照してください。

3.　安全および取扱上のご注意

この説明書では、注意事項を下記のように「警告」「注意」の２つに区分して表示しています。注意事項の内容をよく理解されてから本文をお読みください。

⚠警告： 誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意： 誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

注記： 説明中の工程で重要な手順や事項を示しています。

⚠ 警告

1. 次の各項に関する指針を決めて、その指針に従って作業をしてください。

（1）ロボットの操作方法及び手順（取扱説明書 HU-200（CD-ROM）の「7. 使用方法」を参照）

（2）作業中のロボットの速度（取扱説明書 HU-200（CD-ROM）の「7-1 ソフトウェア画面説明／7-2 JOG 運転」を参照）

（3）2 名以上の労働者に作業をさせる場合の作業方法（取扱説明書 HU-200（CD-ROM）の「5-1 設置の注意事項」を参照）

（4）異常が発見された場合の措置（取扱説明書 HU-200（CD-ROM）の「9. エラー表示／ 10. トラブルシューティング」を参照）

（5）異常を発見し、ロボットの運転を停止させた後、機器を再稼働させる場合の措置（取扱説明書 HU-200（CD-ROM）の「10. トラブルシューティング」を参照）

（6）その他のロボットの予期しない動作や誤作動による危険を防止する為に必要な措置（3．安全および取扱上のご注意：作業中）

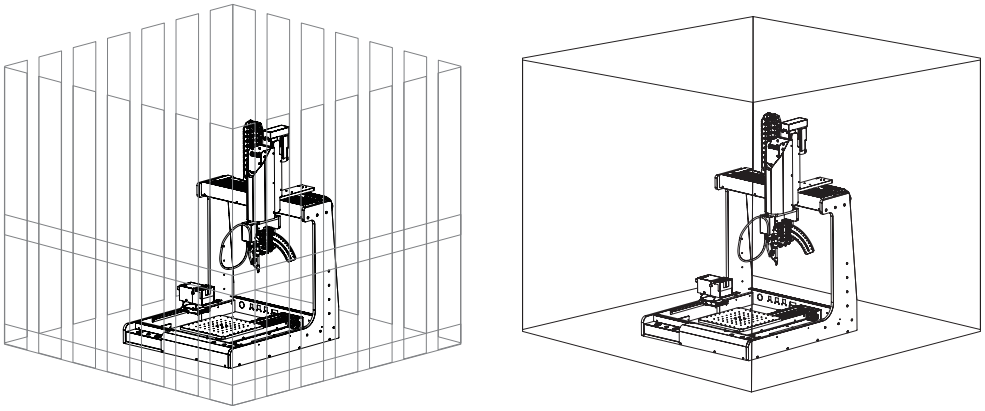
2. 作業に従事している労働者又はその労働者を監視する人は異常を発見した場合、ロボットの運転を停止させる為に措置を行ってください。（3．安全および取扱上のご注意：作業中）

3. 作業をしている間、ロボットの起動スイッチ等に作業中という表示をするなど、従事している労働者ではない人がそのスイッチ等を操作できないように必要な措置をしてください。（3．安全および取扱上のご注意：作業中）

運転中

動作中のロボットに接触すると、死亡またはけがを負う危険があります。動作中または動作可能な状態の時にロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策（安全カバーなど）を行ってください。

安全カバーがない場合は、可動範囲を示し、安全上必要な措置を講じてください。



⚠ 警告

設置・運搬

- ロボットの設置・配線は必ず主電源を OFF にした状態で行い、正しく配線されているか確認してください。

作業中

- 教示作業や検査等の作業を行う場合、作業者への徹底を図ってください。
- 危険な状態が発生した時に直ちに運転を停止できるよう、非常停止ボタンに手が届く位置で作業を行うか、非常停止装置を手元に設置してください。
- 危険な状態が発生した時は、すぐに非常停止ボタン（非常停止装置のボタン）を押してください。
- 複数人で作業を行う場合は、声を掛け合い、他者の作業中に不用意な操作をしないよう安全を確認しながら作業を行ってください。
- 動作の必要がない部品の点検や交換時は、主電源を OFF にして作業してください。

その他

- カバーガラスの取扱いを誤ると、手が切れる恐れがありますので、注意してください。
- 可燃性・引火性・爆発性・腐食性のあるガスや材料の近くで使用しないでください。
- 長期に渡り使用しない場合は、電源プラグを抜いてください。
- 高温時、こて先周辺の金属部に触れないようにしてください。
- 指を挟み込む恐れがあるので、稼動部（X、Y、Z、θ軸）に指を近付けないようにしてください。
- 部品交換や修理は、必ず電源プラグを抜き、こて部が冷却された後に行ってください。
- 修理技術者以外の人は絶対に分解、修理は行わないでください。また改造は行わないでください。

⚠ 注意

- レンズのガラス面を汚さないでください。動画撮影時に影響がでます。
- カメラの中にあるセンサーは触らないでください。故障の原因となります。
- USB ケーブルの固定用のねじは、しっかり締めてください。緩んでいると故障の原因になります。
- USB ケーブルはしっかり結束バンドで固定してください。緩んでいると故障の原因になります。
- こて取付けベースとこて搭載ヘッドの間にあるテンションスプリングを本製品付属のテンションスプリングに交換してください。もし、交換せずにロボットを動作させた場合、はんだ付けの品質に影響を与え、はんだ付けの不良を引き起こす可能性があります。
- ロボット／アクセサリー／ワーク／安全カバーに当たらないようにカメラの位置を調整してください。
- 推奨する動画の記録形式は MPEG-4 です。H.264 を選択した場合、ロボットに付属しているタブレット PC の型式により、ロボット運転中にソフトウェアが落ちる可能性があります。
- ロボットに取り付ける部品は弊社指定のものを使用し、本製品をはんだ付け用途以外には使用しないでください。
- 必要に応じてヘルメット、保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。
- 製品に強い衝撃を与えないでください。
- 保守点検などの作業を安全に行うために必要な作業空間が確保できるように配置してください。
- 必ず接地して使用してください。
- 作業を安全に行うため、必要な照度を保持してください。
  （JIS Z9110 では 300 ～ 750 ルクス）
- 濡れた手で触ったり、コードや本体が濡れた状態で使用しないでください。
- 電源プラグの抜差しは必ずプラグを持って行ってください。
- コードを熱、油、角のとがった所に近づけないでください。
- コードを無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。
- コードやプラグが痛んでいる、コンセントの差し込みがゆるい場合は使用しないでください。
- 安全関連システムは、単一部品の欠陥が発生した場合でも安全機能の損失につながることはありません。単一部品の欠陥は次のサイクルの安全機能が実行される前に検出され、また単一部品の欠陥が生じても安全機能は有効なままです。
- 本製品は精密機器です。突然の故障等の理由によってデータが消失する場合があります。万一に備え、本製品内に保存された重要なデータについては、必ず定期的に「バックアップ」してください。
  本製品または接続製品の保存データの破損・消失などについて、弊社は一切の責任を負いません。
  また、弊社が記録内容の修復・復元・複製などをすることもできません。
  なお、何らかの原因で本製品にデータ保存ができなかった場合、いかなる理由であっても弊社は一切その責任を負いかねます。

使用許諾契約書

本製品をご使用になる前に、必ずこの使用許諾契約書をお読みください。

本製品を使用された場合、この使用許諾契約書にご同意頂いたものとします。
この使用許諾契約書にご同意頂けない場合、本製品およびソフトウェアはご使用になれません。

白光株式会社（以下、甲とします。）が提供する本ソフトウェア（以下、本ソフトとします。）の使用について、お客様（以下、乙とします。）に対して下記条項に基づき使用を許諾するものとします。

1.　著作権等

本ソフトの著作権等はすべて甲に帰属するか、もしくは甲が第三者から再実施権を付与する権利の許諾を受けています。

2.　契約期間

- 本契約は、乙が本ソフトを使用された時から発効するものとします。
- 本契約は将来アップデートが行われた場合のソフトも含めて本ソフトとし、本契約が継続するものとします。
- 乙は本ソフトをアンインストールし、破棄することで本契約を解除できます。
- 甲は乙が本契約のいずれかの条項に違反した場合、乙への通知を行うことなく直ちに本契約を解除することができます。乙は甲から契約解除の通知を受けた場合、直ちに本ソフト及び複製物を破棄するものとします。

3.　使用許諾条件

- 乙は本契約に基づき、本契約の条項に従って本ソフトを使用する非独占的で非譲渡的で再許諾不可能な権利を取得します。
- 乙は本ソフトの複製、再頒布はできないものとします。但し、事前に甲の文書による許諾がある場合を除きます。
- 乙は、本ソフトを第三者へ販売、貸与もしくは譲渡することはできません。ただし、譲受人または貸与を受けた者に本契約における義務の全てを引き継がせる場合を除きます。

4.　免責事項

- 甲は乙に予告なく、本ソフトに関する仕様を変更することができるものとします。
- 甲は、乙に予告なく、本契約の内容を変更できるものとし、変更が行われたときは、本契約は無効となり、変更された最新の契約が適用されるものとします。
- 乙が本製品の使用（本ソフトおよびこれに伴う機械の動作を含む。）あるいは使用できなかったことに関連して生じた直接的または間接的な一切の損害、逸失利益について甲は責任を負いません。
- いかなる場合においても、本ソフトに関連して生じた損害に対する甲の責任の上限は、乙が本ソフトを含む製品の対価として支払った金額とします。

5.　その他

本契約は日本国の法律に準拠します。本契約に起因する紛争が生じた場合は、大阪地方裁判所に第一審の専属的合意管轄があるものとします。

ソフトウェアのソースコードについて

当ソフトウェアは当社および第三者に著作権がある独立したソフトウェアにより構成されています。

その内当社が開発、作成したソフトウェアおよびドキュメントには上記のように当社に著作権が存在します。

（著作権法、国際条約及びその他関連する法律によって保護されます。）

また、第三者が著作権を所有するオープンソースソフトウェアとして配布されているものを使用しており、GNU Lesser General Public License Version 2.1 の適用を受けるソフトウェアが含まれています。

LGPLV2.1 においてはそのソフトウェアのソースコードの入手を可能とすることを条件にしております。詳しくは弊社までお問い合わせください。

なおオープンソースソフトウェアのソースコードに関するお問い合わせには対応いたしかねます。

About the source code of open source software

This software is composed of independent software with copyright held by our company and third parties.

Our company reserves the copyright for what our company developed and created, as described above.

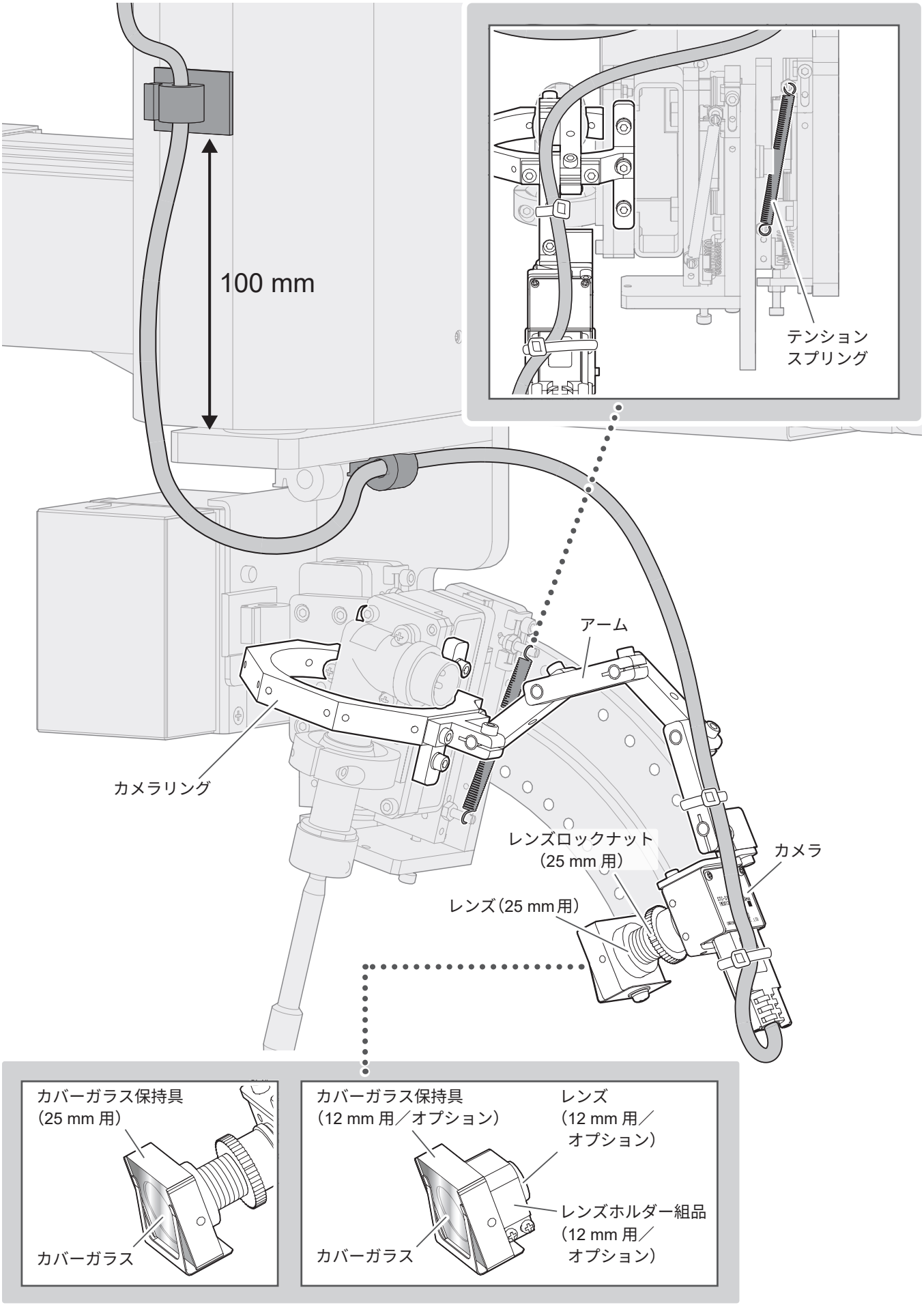
(Protected by copyright law, international treaties, and other related laws.)

Further, this software uses software distributed as open source software whose copyrights are owned by third parties and contains software that is subject to the GNU Lesser General Public License Version 2.1.

The LGPLv2.1 requires that the source code of the software be available. For more information, please contact our company.

Please note that we will not respond to inquiries about the source code of open source software.

4. 各部名称


100 mm
テンション
スプリング
アーム
カメラリング
レンズロックナット
（25 mm 用）
カメラ
レンズ（25 mm用）
カバーガラス保持具
（25 mm 用）
カバーガラス
カバーガラス保持具
（12 mm 用／オプション）
レンズ
（12 mm 用／
オプション）
レンズホルダー組品
（12 mm 用／
オプション）
カバーガラス

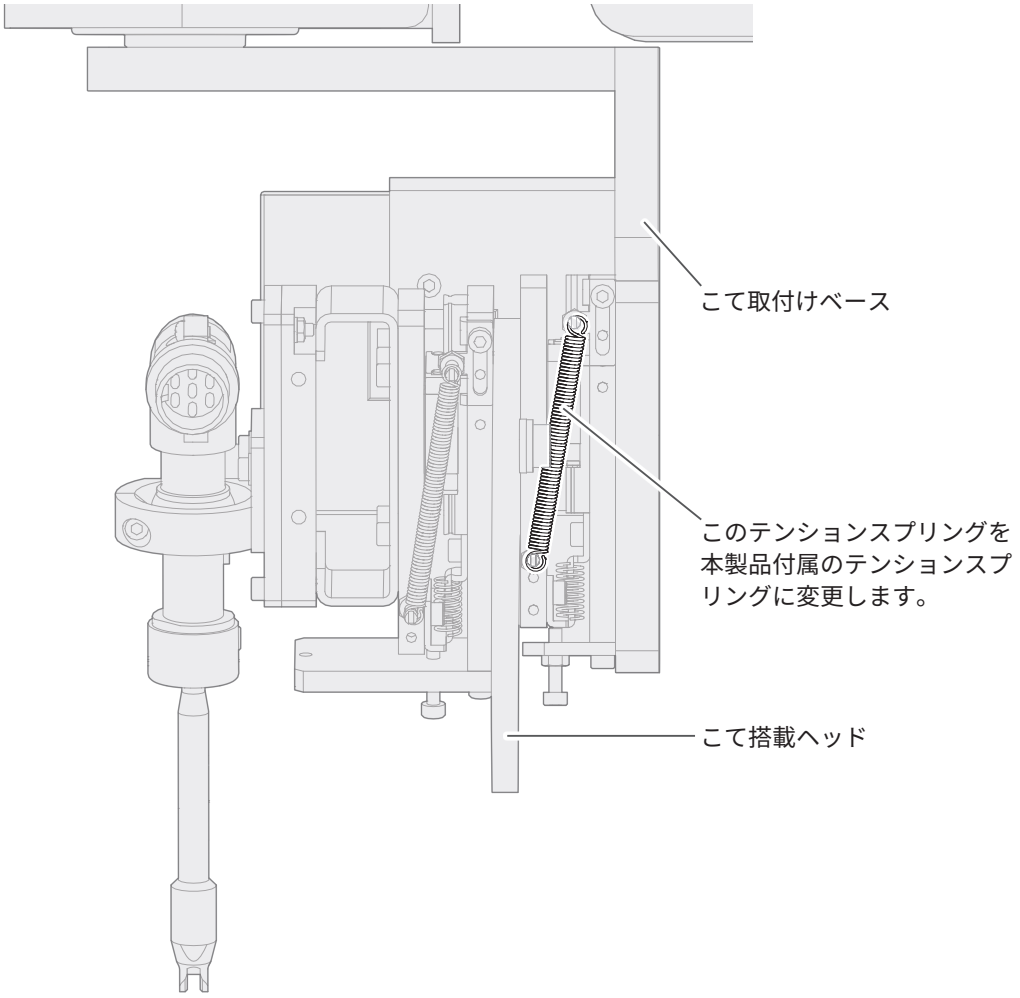
5. 組立て

5-1. テンションスプリングの交換

⚠ 注意

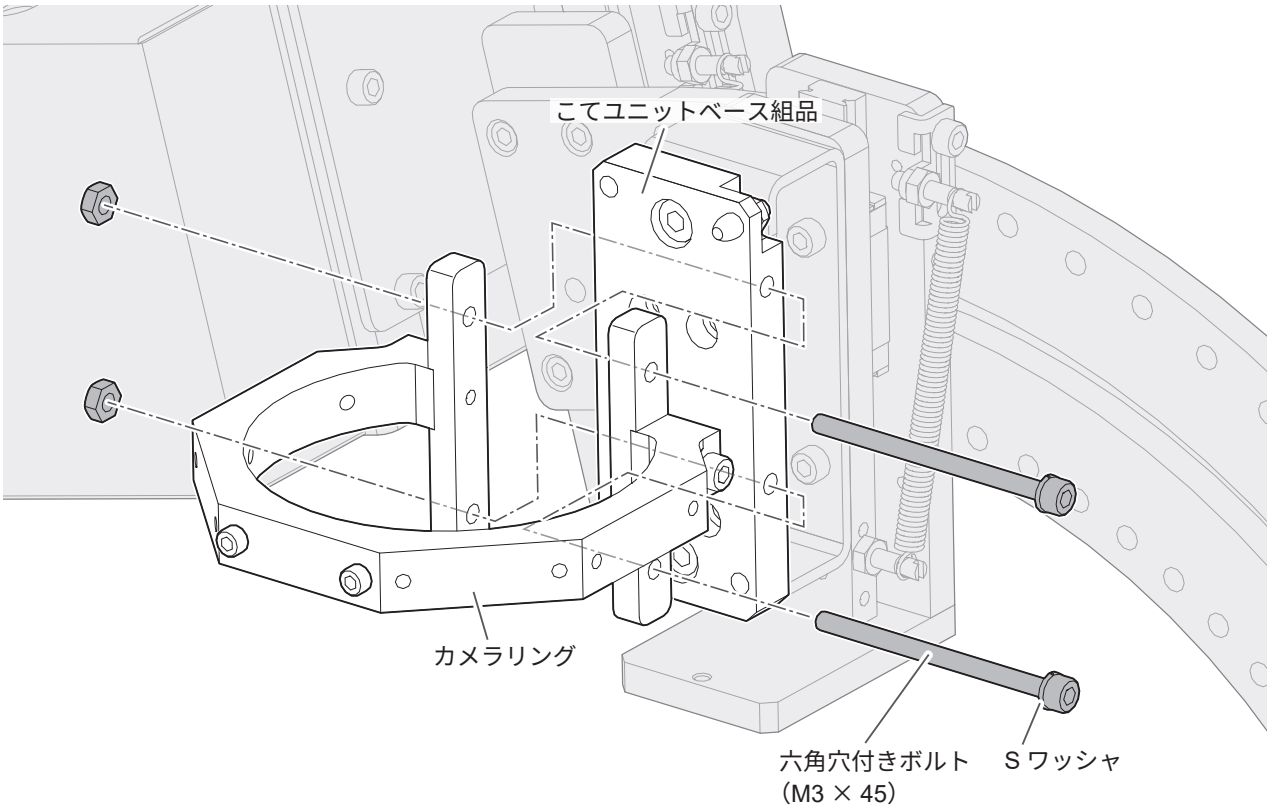
付属のテンションスプリングに交換せずにロボットを動作させた場合、はんだ付けの品質に影響を与え、はんだ付けの不良を引き起こす可能性があります。

こて取付けベースとこて搭載ヘッドの間にあるテンションスプリングを本製品付属のテンションスプリングに交換してください。



5-2. カメラリングの取付け

カメラリングをロボットに取り付けます。



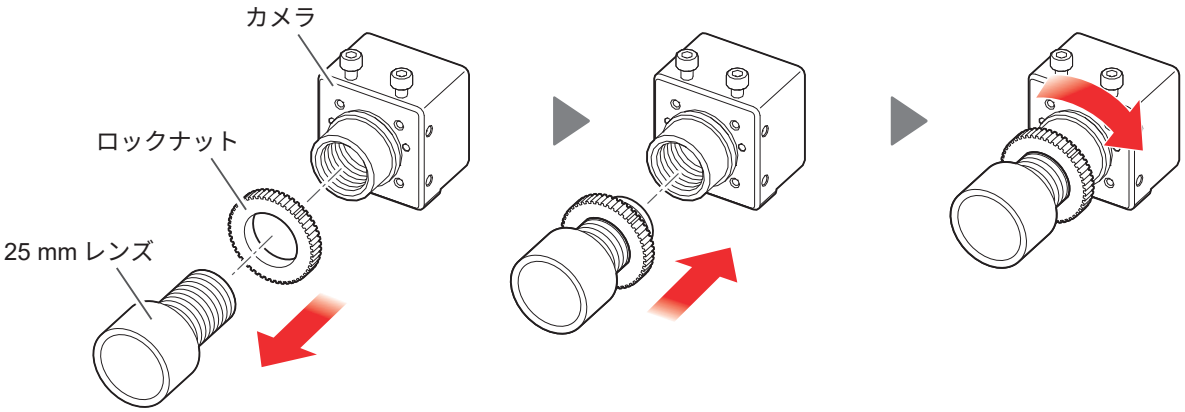
5-3. カメラの組立て

⚠ 注意
カメラのピント調整後、本止めします。

1. カメラからほこり防止テープを剥がします。
2. レンズのキャップを外します。
3. レンズをカメラに仮止めします。

25 mm レンズの場合

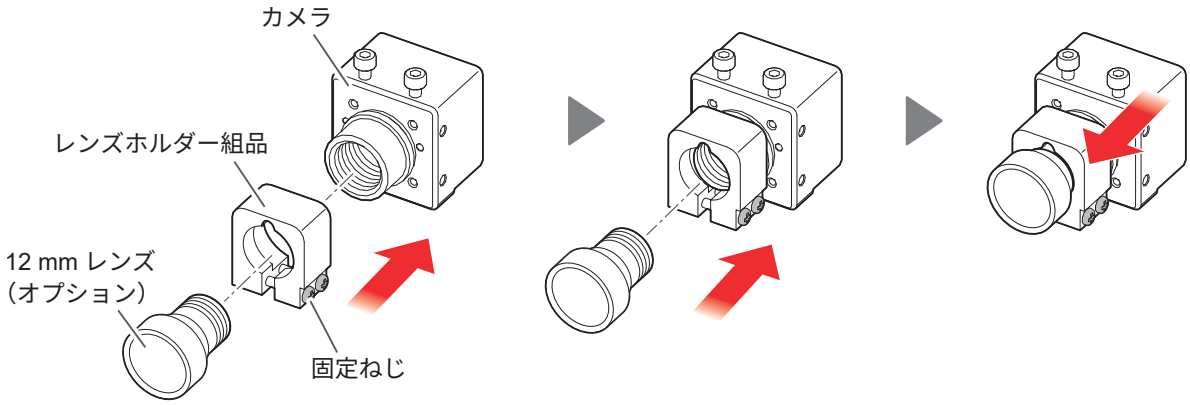
1. レンズにロックナットを取り付けます。
2. ロックナット、レンズをカメラに取り付けます。
3. ロックナットでレンズを固定します。



12 mm レンズの場合（オプション）

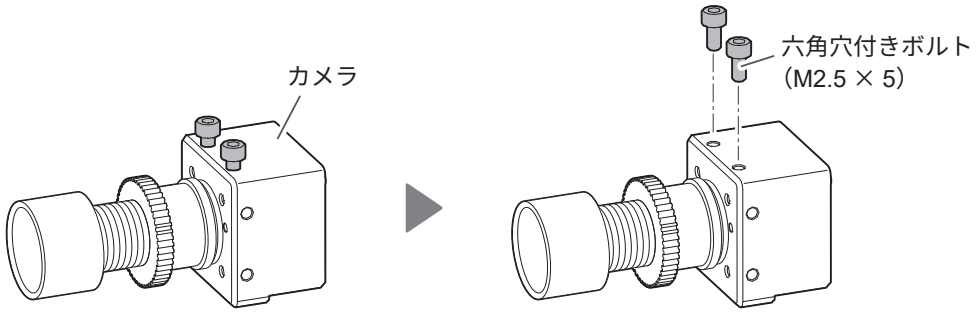
25 mm レンズより広い範囲を撮影したい場合にオプションの 12 mm レンズを使用します。

1. レンズホルダー組品の固定ねじを緩め、カメラに取り付けます。（ねじは締めません）
2. レンズをカメラに取り付けます。
3. レンズホルダー組品をレンズ側に寄せ、固定ねじを締めます。



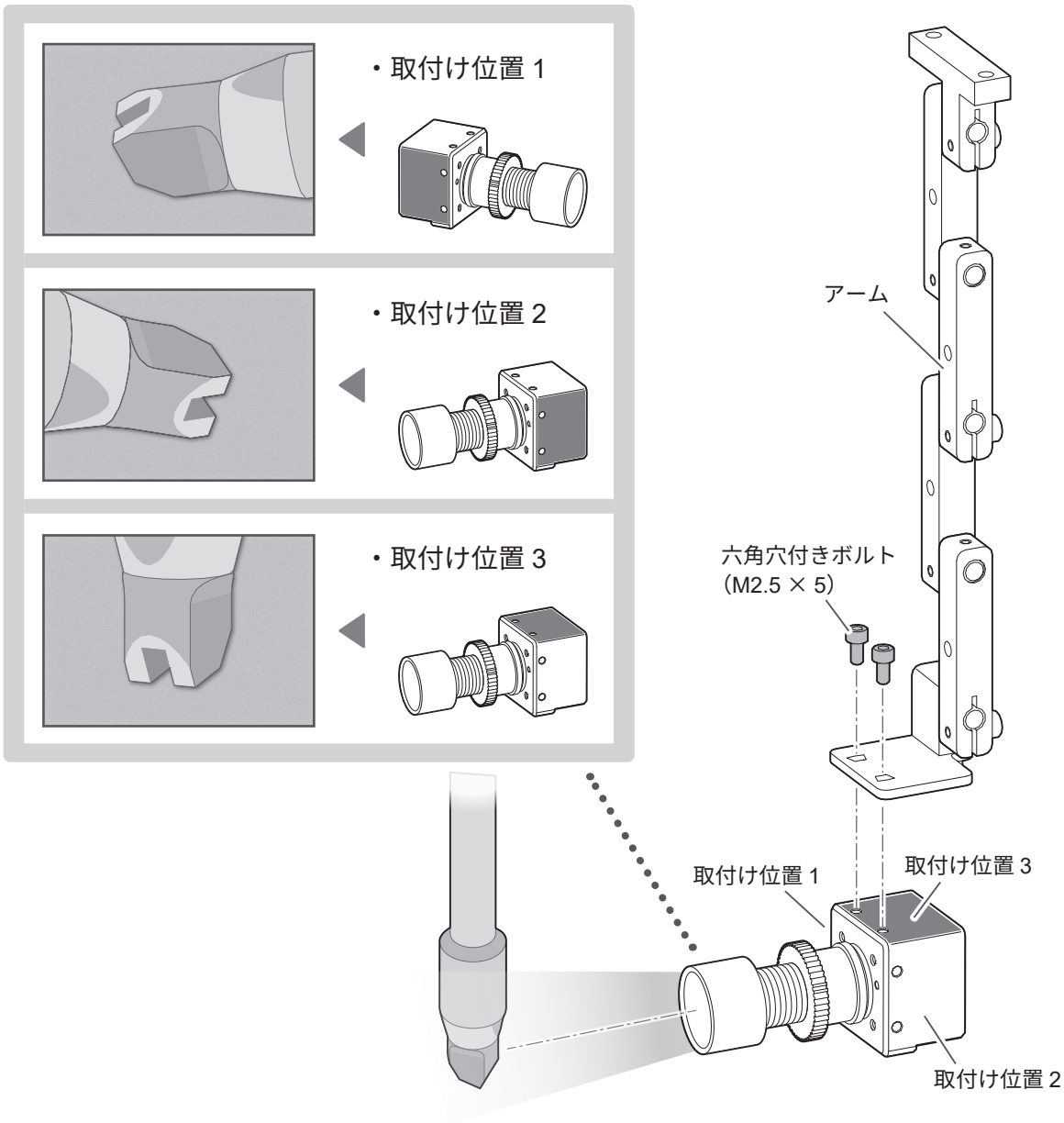
5-4. アームにカメラを取付け

1. カメラから六角穴付きボルト（M2.5 × 5）を取り外します。



2. 手順 **1** のボルト（M2.5 × 5）でアームにカメラを固定します。

注 記 カメラの取付け位置は 3 ヶ所あります。撮影したい方向に合わせて取付けてください。

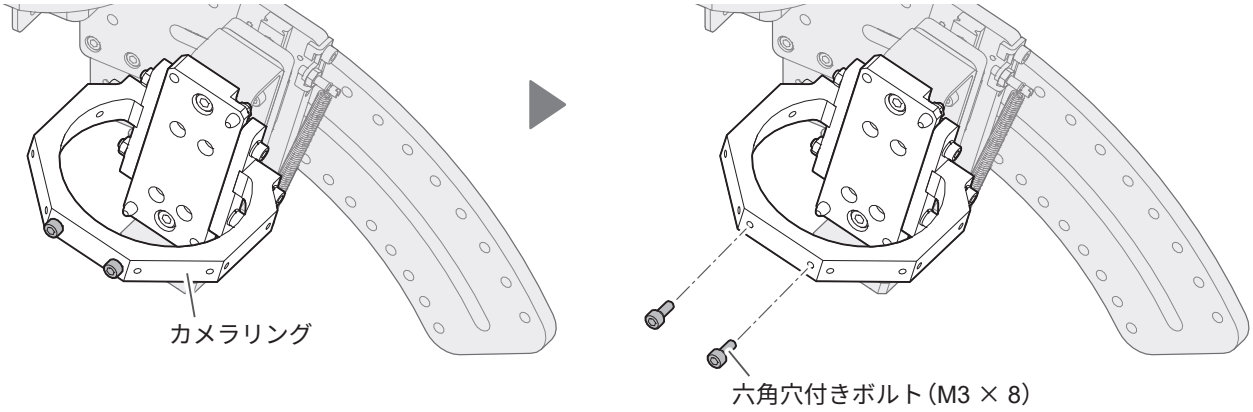


5-5. カメラリングにアームを取付け

⚠ 注意

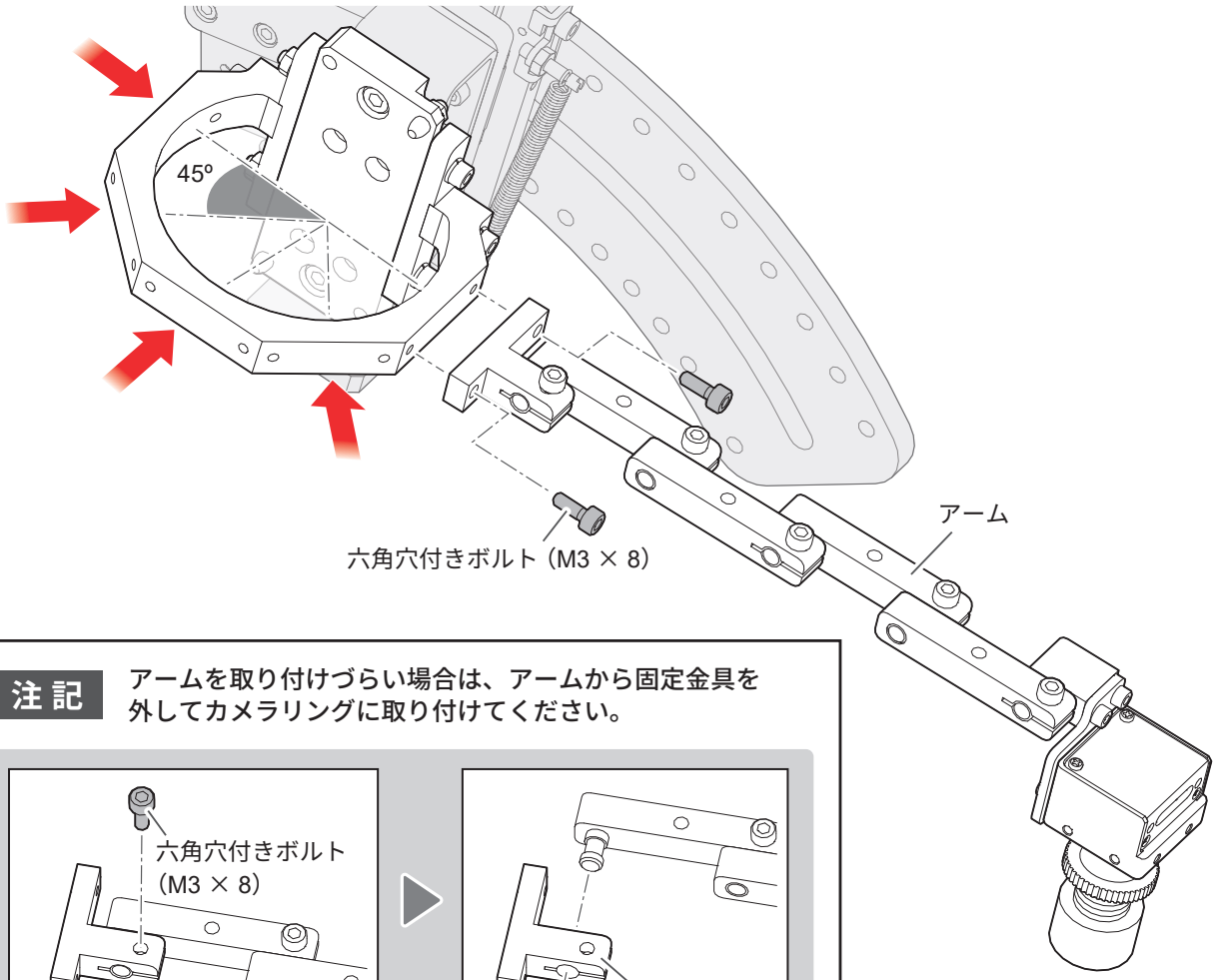
ケーブルの取回しがしやすい方向に固定金具を取り付けてください。

1. カメラリングから六角穴付きボルト（M3 × 8）を取り外します。

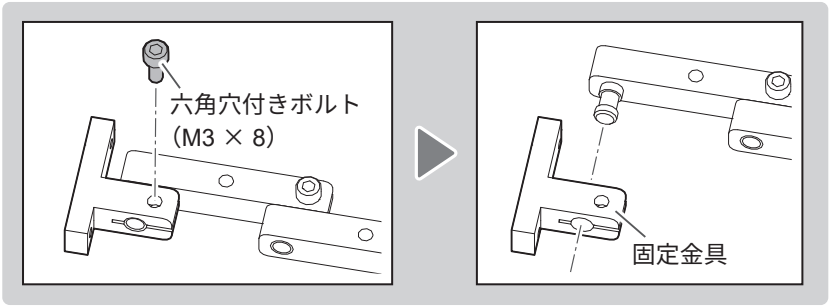


2. 手順 **1** のボルト（M3 × 8）でカメラリングにアームを取り付けます。

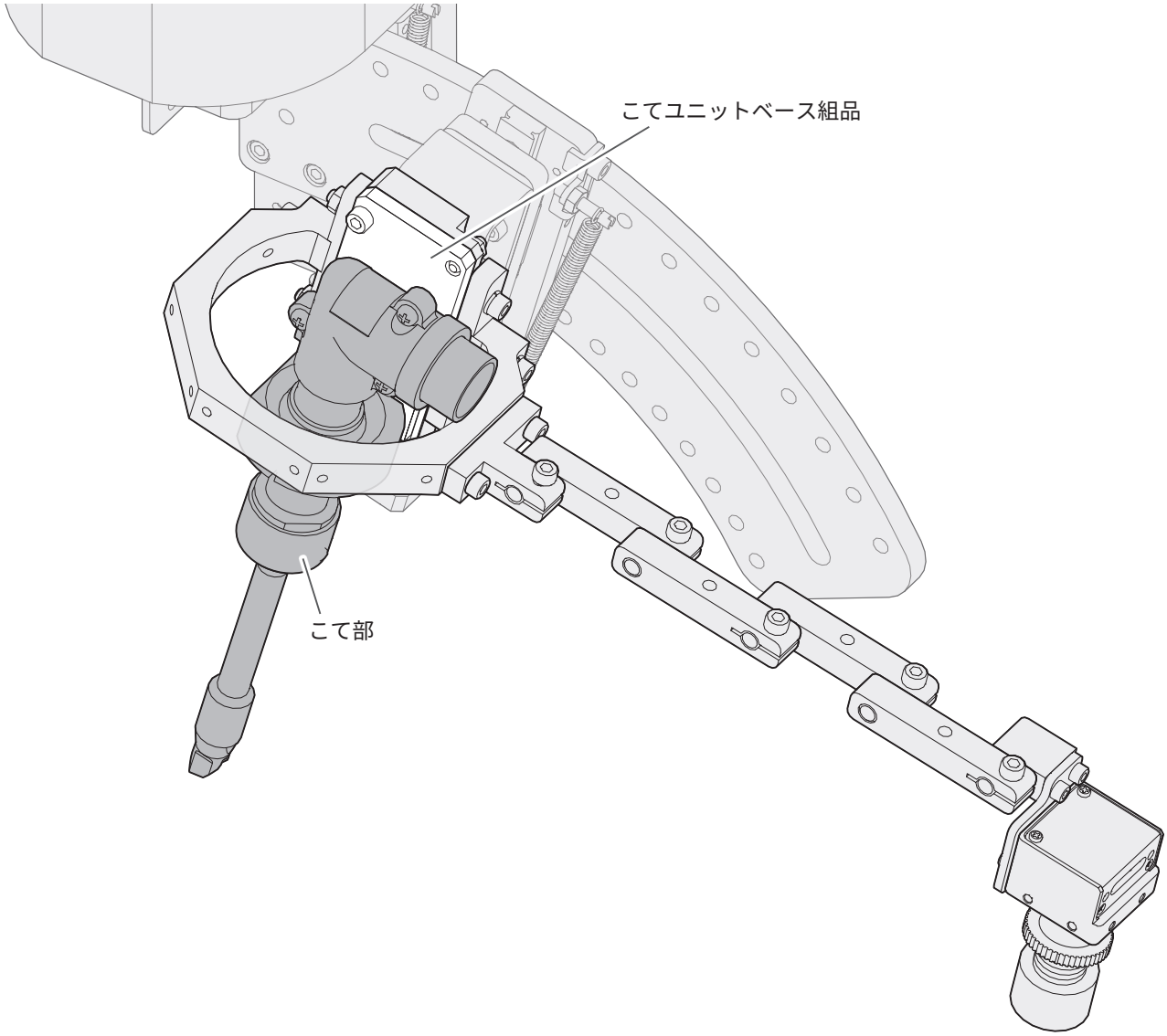
注 記 固定金具（アーム）は 5 方向、45º 刻みで取付け可能です。



注 記 アームを取り付けづらい場合は、アームから固定金具を外してカメラリングに取り付けてください。



3. こて部をこてユニットベース組品に取り付けます。

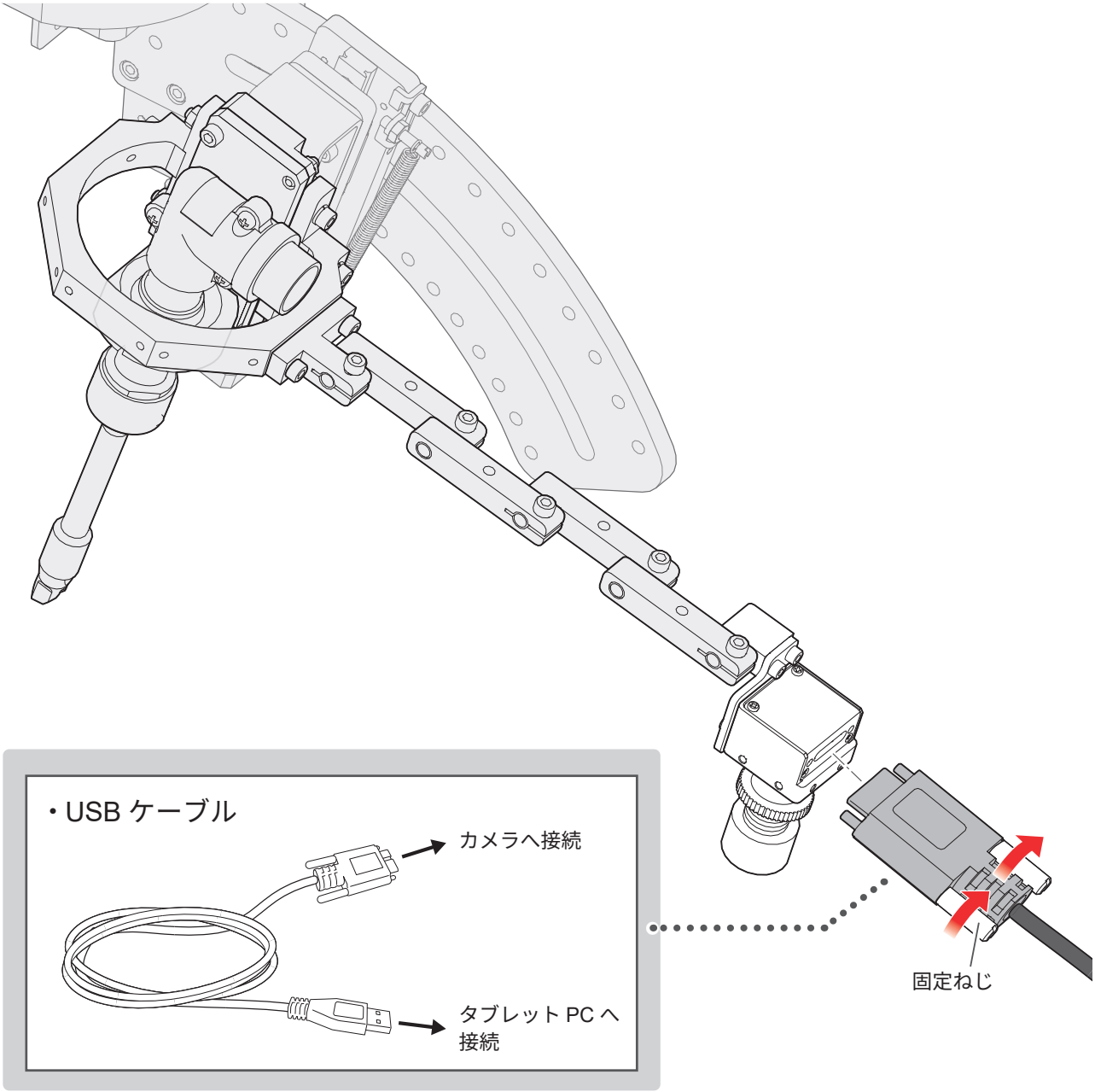


5-6. USB ケーブルの取付け

⚠ 注意

- USB ケーブルの固定ねじは、しっかり締めてください。緩んでいると故障の原因になります。
- USB ケーブルはしっかり結束バンドで固定してください。緩んでいると故障の原因になります。

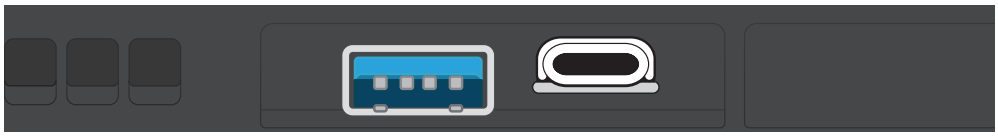
1. USB ケーブルをカメラに差し込みます。
2. 奥まで差し込んだら固定用のねじを締めて固定します。



3. USB ケーブルはタブレット PC の USB3.0 の端子に接続します。

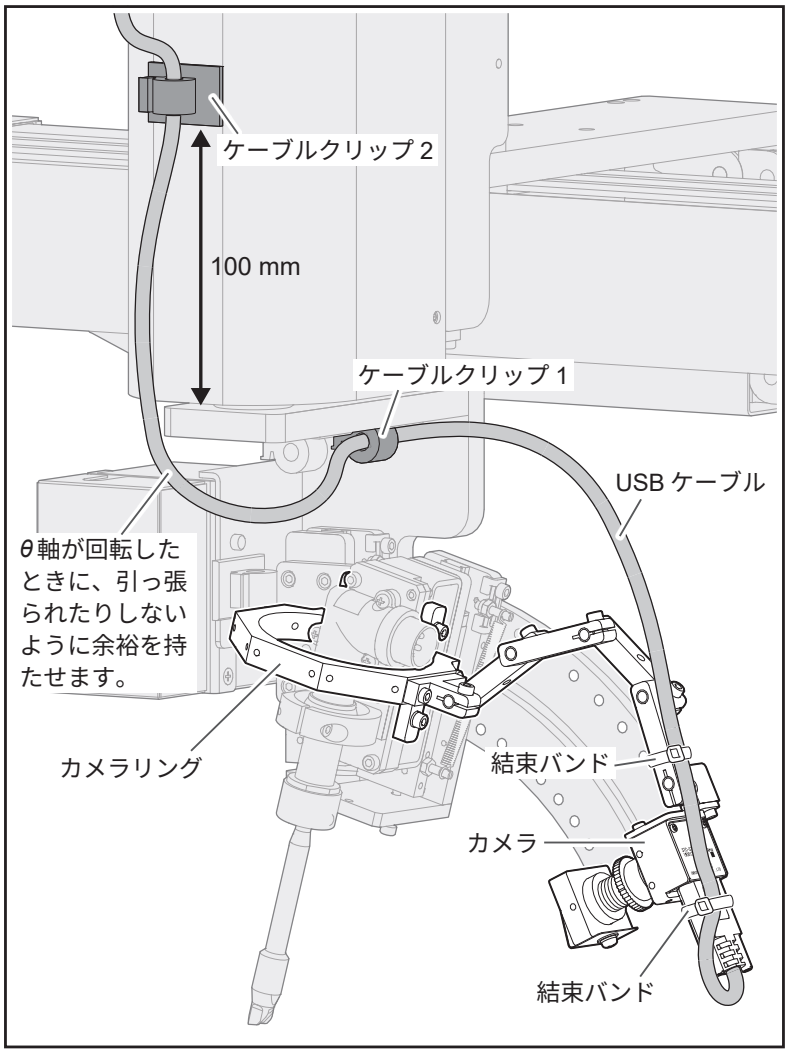
USB3.0 の端子は内部の色が青色になっています。

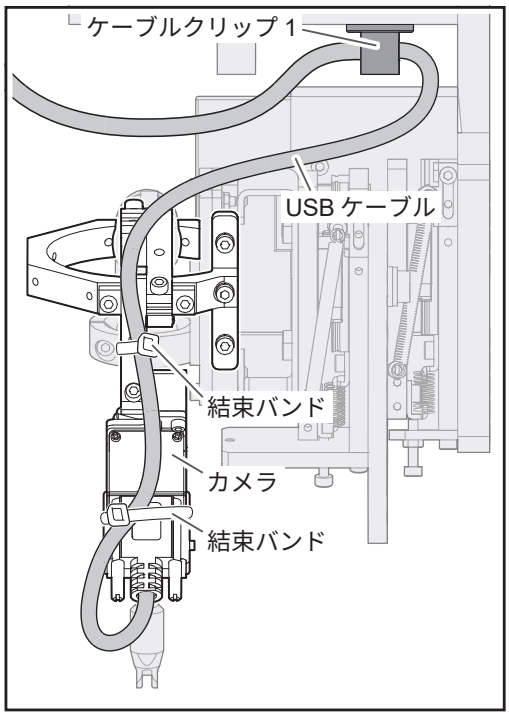
※タブレット PC が Surface の場合、USB 端子は 1 つしかありません。USB3.0 対応の USB ハブを用意して接続し、カメラおよび HU-200 通信用 USB ケーブルを接続してください。

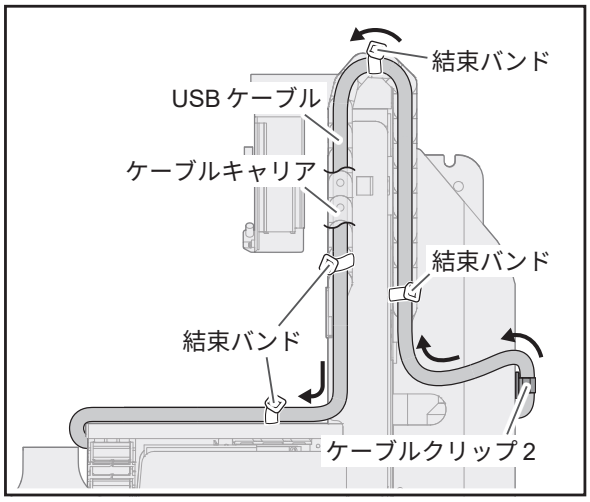


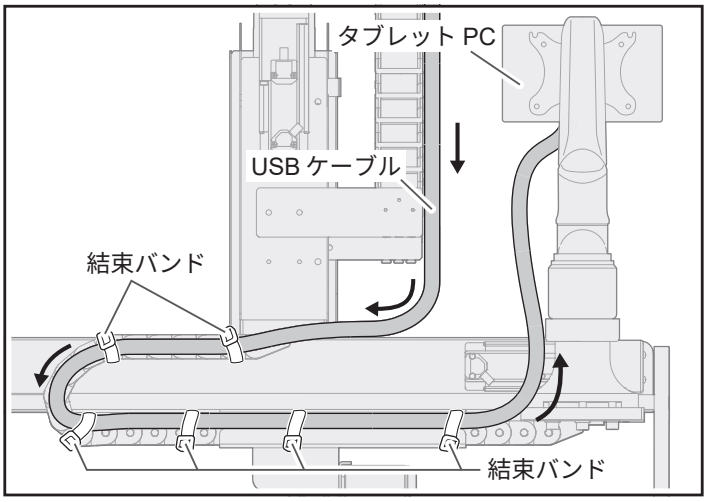
5-7. USB ケーブルの配線例

カメラのピント調整後（「7-2. アーム／カメラの調整」を参照）、下図のように USB ケーブルを固定します。









6. ソフトウェアのインストール

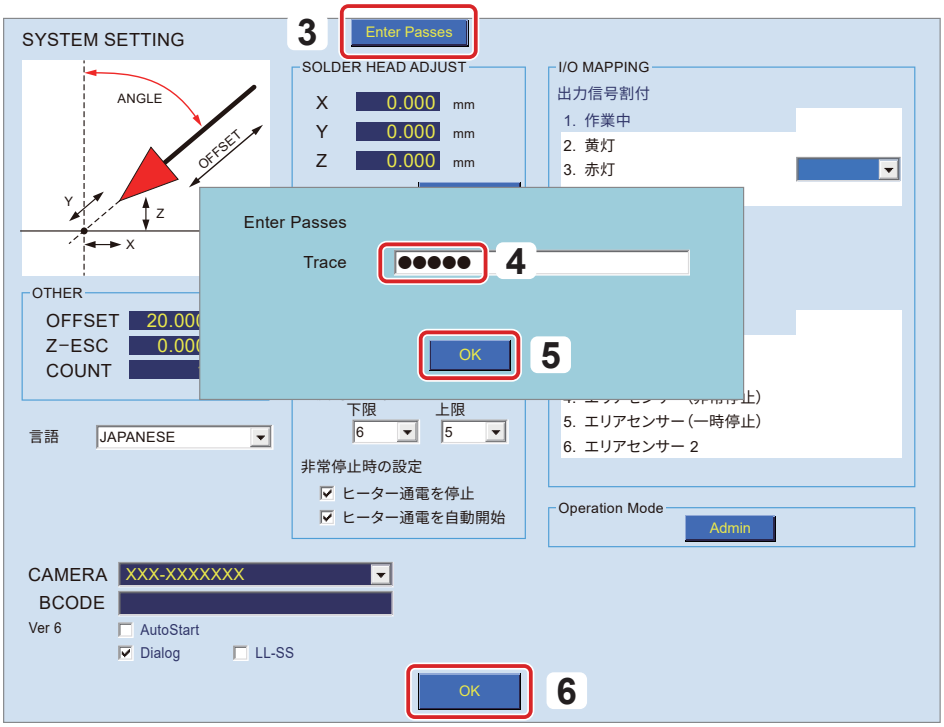
6-1. Trace 機能

Trace 機能は HAKKO SOLDERING SYSTEM2（以下ソフトウェアと称する）の Ver.4 以降に搭載されています。
ソフトウェアが Ver.4 より前のバージョンでインストールされている場合は、本製品 CX5039 に付属の CD-ROM 内にあるインストーラーを使用し、インストールしてください。
インストール方法は、HU-200 取扱説明書の「6-2 ソフトウェアをバージョンアップする」を参照してください。

Trace 機能の有効化

1. ソフトウェアを開きます。
2. ［**システム設定**］をタップまたはクリックします。
3. SYSTEM SETTING 画面の［**Enter Passes**］をタップまたはクリックします。
4. 本製品に付属しているパスワードを［**Trace**］の入力欄に半角英数字で入力します。
5. ［**OK**］をタップまたはクリックし、Enter Passes 画面を閉じます。
6. ［**OK**］をタップまたはクリックし、SYSTEM SETTING 画面を閉じます。
7. 閉じるボタン［×］をタップまたはクリックしてソフトウェアを閉じます。

1 ソフトウェアトップ画面



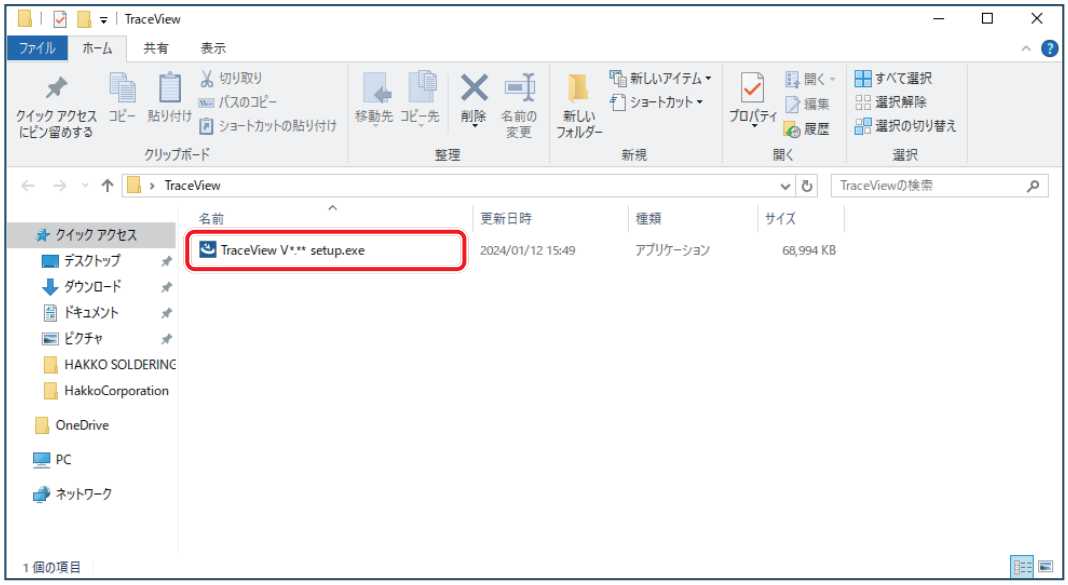
8. ソフトウェアを再起動します。

9. Trace 機能の有効化が完了です。

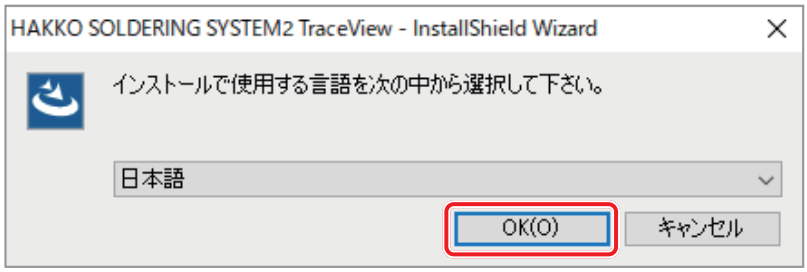
8 ソフトウェアトップ画面

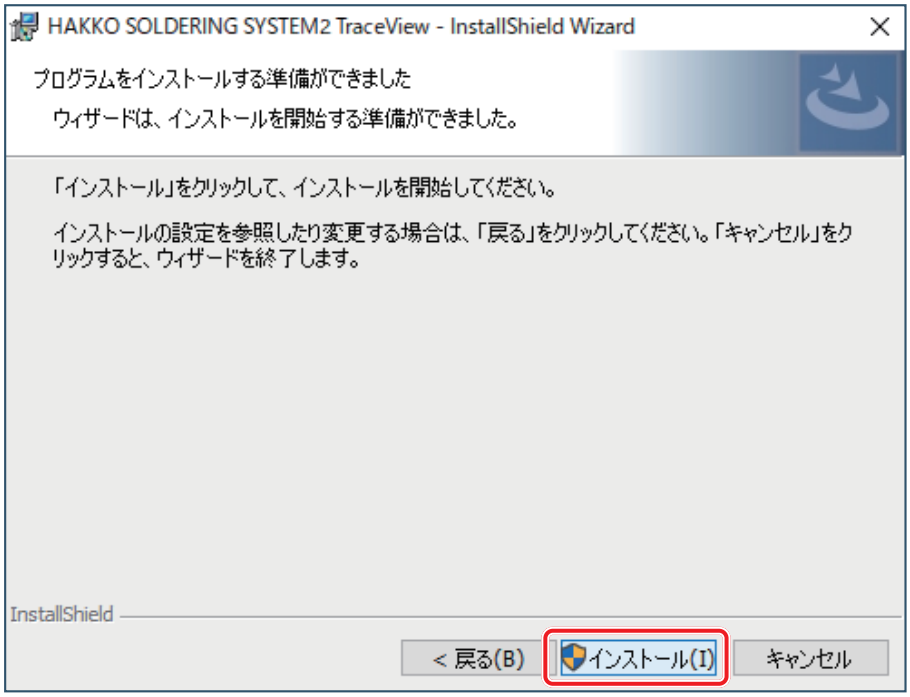
6-2. TraceView のインストール

1. CD-ROM からダウンロードしたソフトウェア「**TraceView V*.** setup.exe**」をダブルタップまたはダブルクリックします。

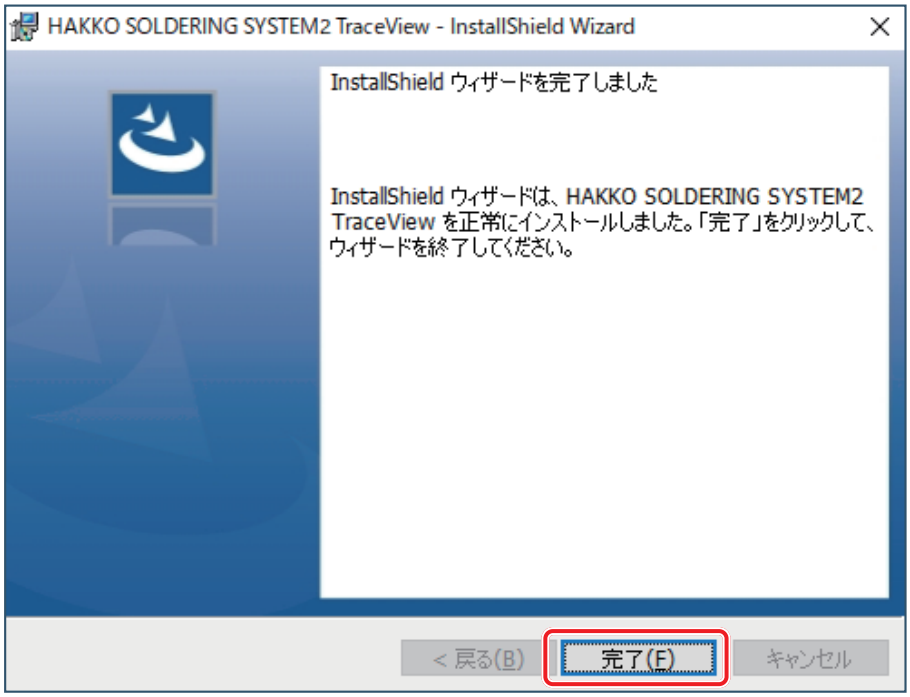


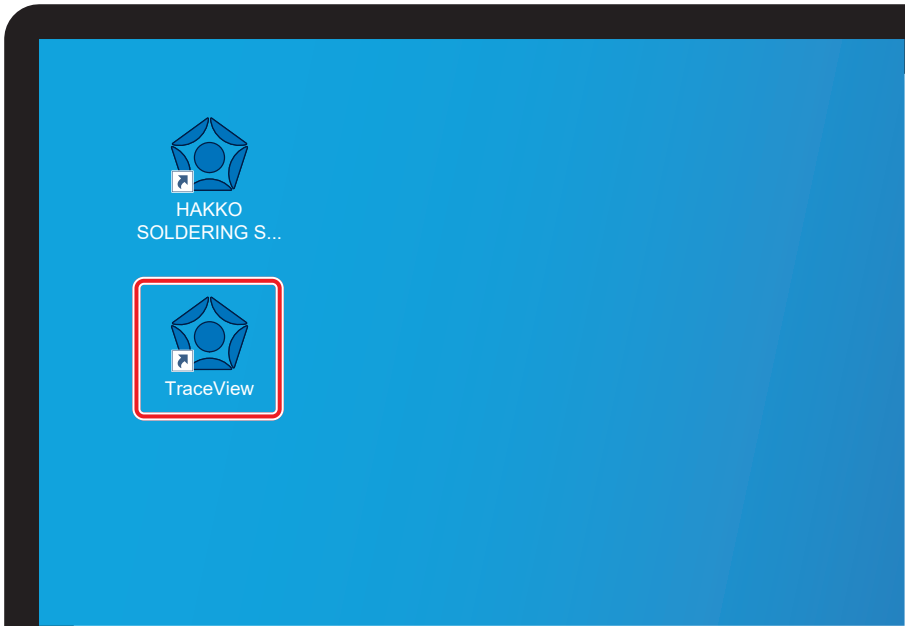
2. 以降、画面の指示に従って進めます。





3. インストールが完了すればデスクトップにショートカットができます。
4. ショートカットをダブルタップまたはダブルクリックします。
5. TraceView が開き、ログの確認が可能になります。





7. 使用方法

7-1. カメラ設定

1. [**システム設定**] をタップまたはクリックします。

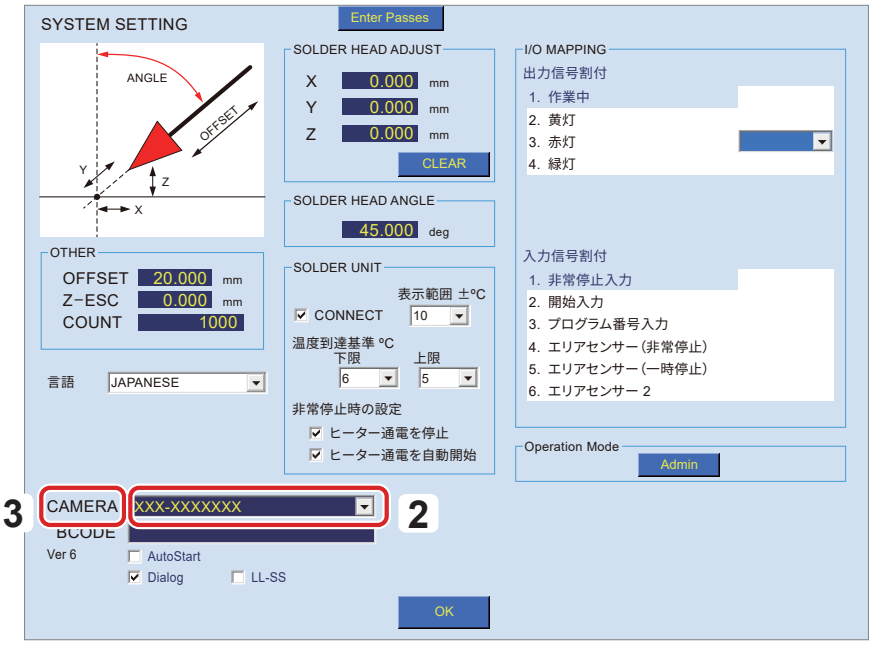
2. Trace 機能において動画を記録するカメラを選択します。

※ カメラの型番（例：STC-S133UVC）は、カメラの定格シールで確認します。

注 記 カメラ接続後にソフトウェアを起動すれば、使用可能なカメラの一覧が表示されます。

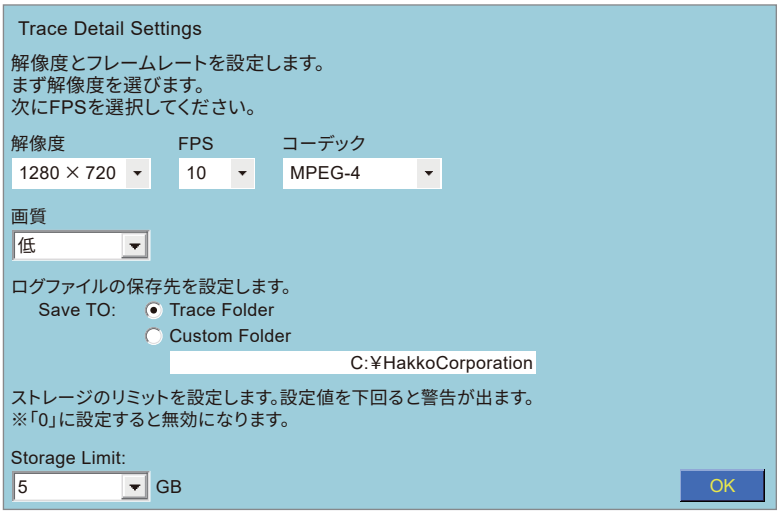
注 記 タブレット PC のカメラもカメラの 1 つとして使用可能です。

3. [**CAMERA**] の文字をダブルタップまたはダブルクリックします。



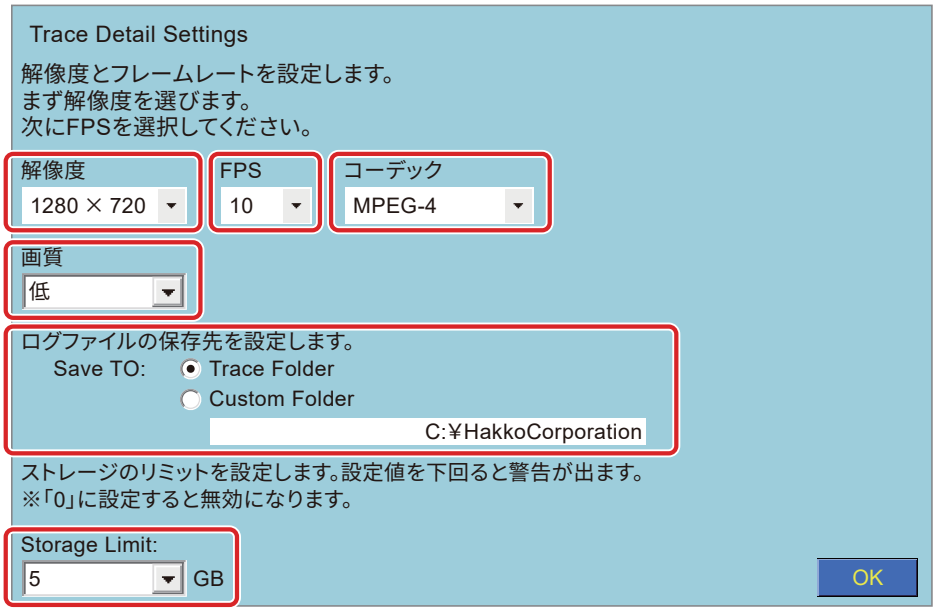
4. Trace Detail Settings の画面が開きます。

5. Trace に関する詳細設定が可能になります。



7-1-1. Trace 詳細設定

Trace に関する詳細設定を行います。



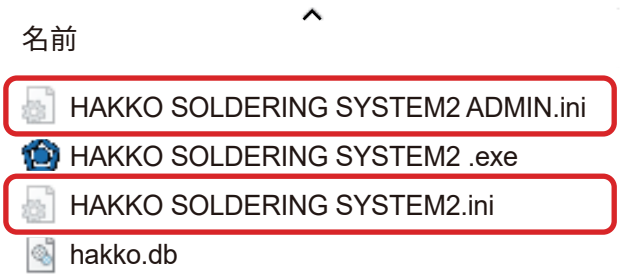
解像度	選定中のカメラに設定できる解像度の一覧です。処理の都合上縦・横 1280 pixel 以下に制限されています。
FPS ※1	動画を保存する際のフレームレート値です。
コーデック	動画を圧縮するためのソフトウェアを選択します。圧縮率や、ご使用の動画再生ソフトなどの環境に合わせて選択ください。
画質	動画保存時の画質を選択してください。一般に画質が良いほど、動画の容量は大きくなります。 目安としては 1 分のはんだ付けの動画で以下のような容量となります。 高　：約 22 MB 標準：約 11 MB 低　：約 4.5 MB
Save TO	動画およびはんだ付けログデータの保存先フォルダを選択します。 **[Trace Folder]** を選択すると、デフォルトフォルダに保存します。 デフォルトフォルダ　C:\HakkoCorporation\HAKKO SOLDERING SYSTEM2\Trace **[Custom Folder]** に設定すると任意のフォルダに保存が可能です。下側の白枠部をシングルクリックすると、フォルダ選択画面が開くので選択してください。 データを保存時、Custom Folder で指定したドライブが見つからない場合は警告が表示され、ソフトウェアを再起動するまで全てのファイルがデフォルトフォルダに保存されます。
Storage Limit	保存フォルダがあるドライブの空き容量警告値です。ドライブの空き容量が設定値以下になると記録データ保存時に警告します。 ※「0」に設定すると無効になり、空き容量の監視を行いません。

※ 1　FPS：frame per sec の略称です。

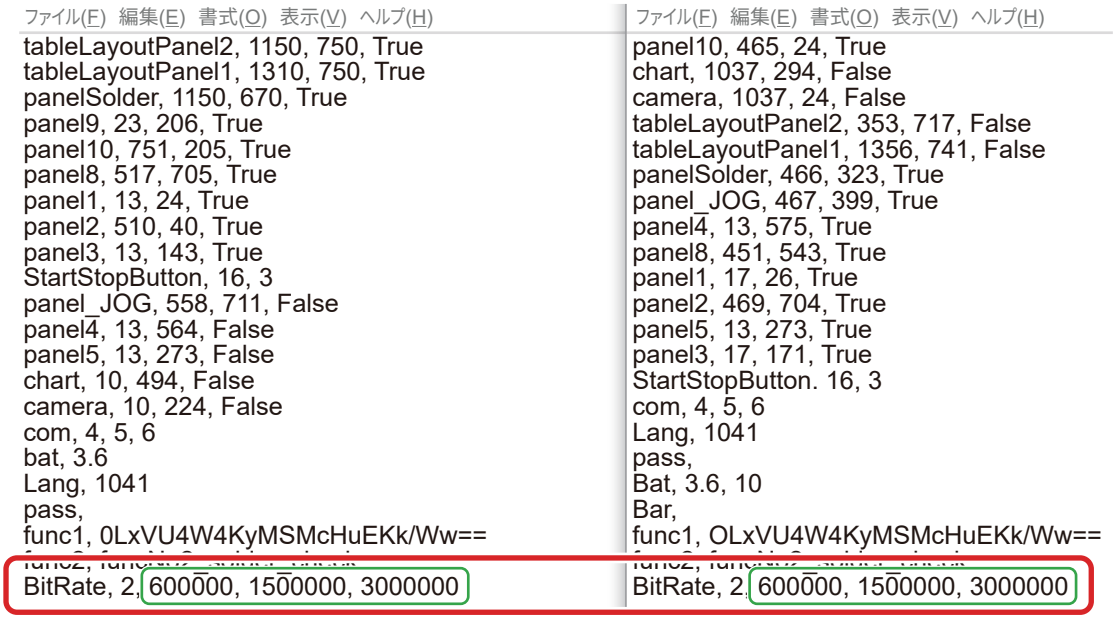
7-1-2. 動画の画質変更

画質（**高**／**標準**／**低**）を調整したい場合は、1 秒あたりのデータ容量であるビットレートの設定を変更します。
設定変更時はソフトウェアを閉じてください。

1. ソフトウェアがインストールされているフォルダを開きます。
2. 下図の**「HAKKO SOLDERING SYSTEM2 ADMIN.ini」**および**「HAKKO SOLDERING SYSTEM2.ini」**を Microsoft Windows メモ帳で開きます。



3. BitRate と書かれた行の緑枠で囲われた 3 つの数字を変更します。
これは**「HAKKO SOLDERING SYSTEM2 ADMIN.ini」**および**「HAKKO SOLDERING SYSTEM2.ini」**で同じ数字を書き込みます。
下図では**「600000, 1500000, 3000000」**と表記されています。この表記の意味は、**[画質]** の **[低]** は 600 kbit/sec, **[標準]** は 1500 kbit/sec, **[高]** は 3000 kbit/sec となります。数字を大きくすることで画質は向上しますが、その分動画の容量は増えていきます。

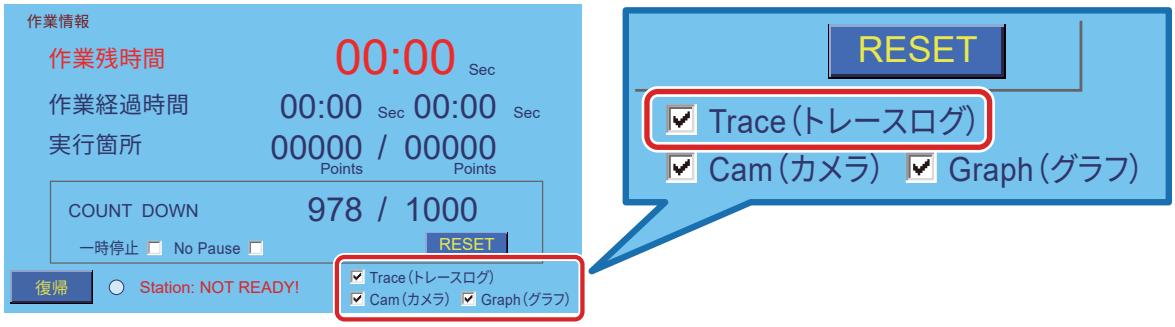


4. 値を変更したら上書き保存をして、ソフトウェアを立ち上げます。

7-1-3. Trace 機能の設定

Trace 機能の設定を行います。

Trace 設定



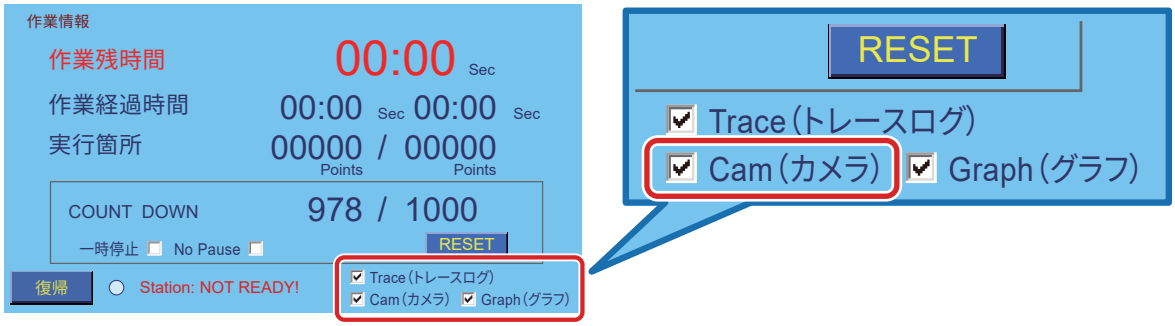
[Trace] のチェックを入れるとプログラム運転中の動作を記録します。

※現在のX、Y、Z、θ軸の座標、はんだ送り条件、こて先温度（SOLDER UNIT のCONNECT設定のチェックが入っている場合）と**動画**が記録されます。

※非常停止やエラーでプログラムを停止した際はその時点までの記録が保存されます。

※ DRY RUN では記録されません。

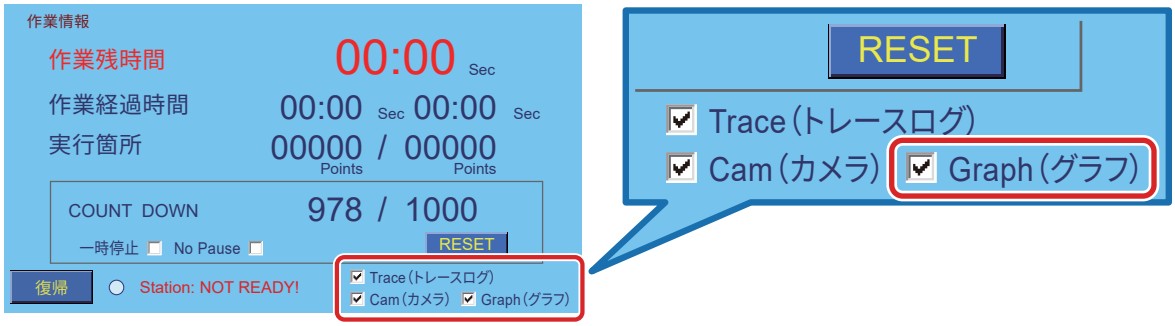
Cam 設定



[Cam] のチェックを入れるとソフトウェアトップ画面に現在選定中のカメラの画像が表示されます。SYSTEM SETTING 画面でカメラの選択が行われていない状態では、リストの最初のカメラの画像が表示されます。

[Cam] のチェックを外すことでカメラの画像は表示されなくなりますが、Trace 機能において動画の記録が OFF になるわけではありません。

Graph 設定

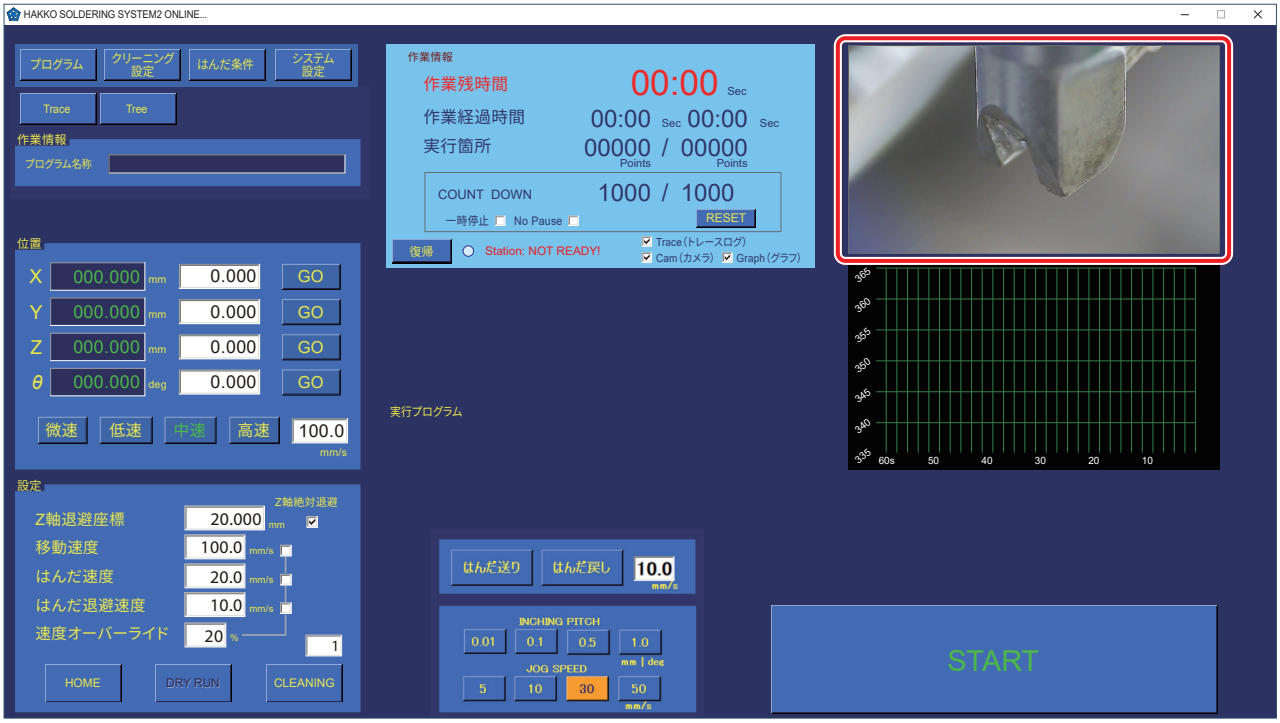


[Graph] のチェックを入れるとソフトウェアトップ画面に SOLDER UNIT のこて先温度のグラフが表示されます。

[Graph] のチェックを外すことでこて先温度のグラフは表示されなくなりますが、Trace 機能において記録が OFF になるわけではありません。

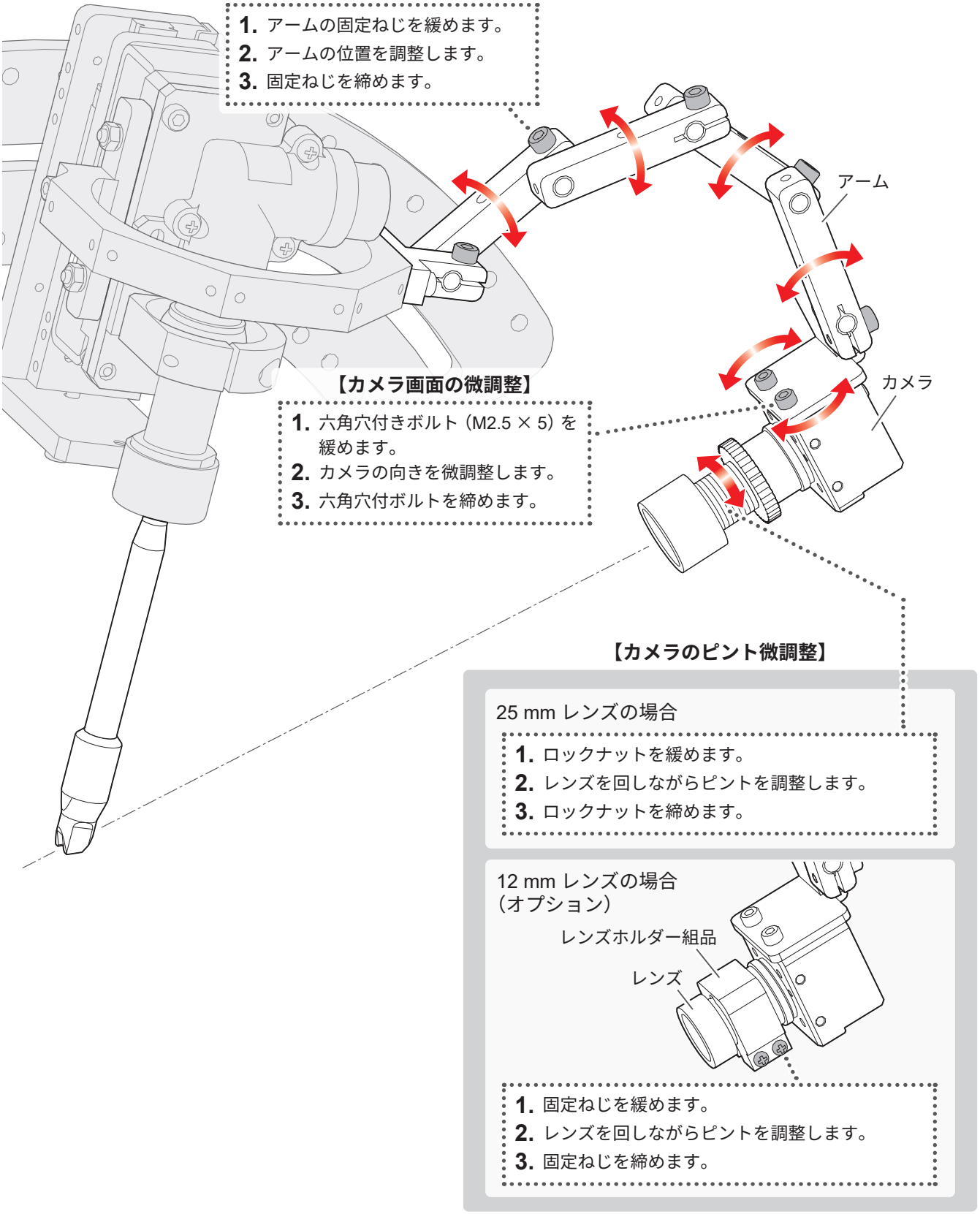
7-2. アーム／カメラの調整

1. ソフトウェアトップ画面を開きます。
2. 画面右上にカメラ映像が表示されます。



3. カメラ映像を確認しながら、カメラのピントがあうようにアーム／カメラを調整します。
例 1：こて先
例 2：はんだ付けポイント

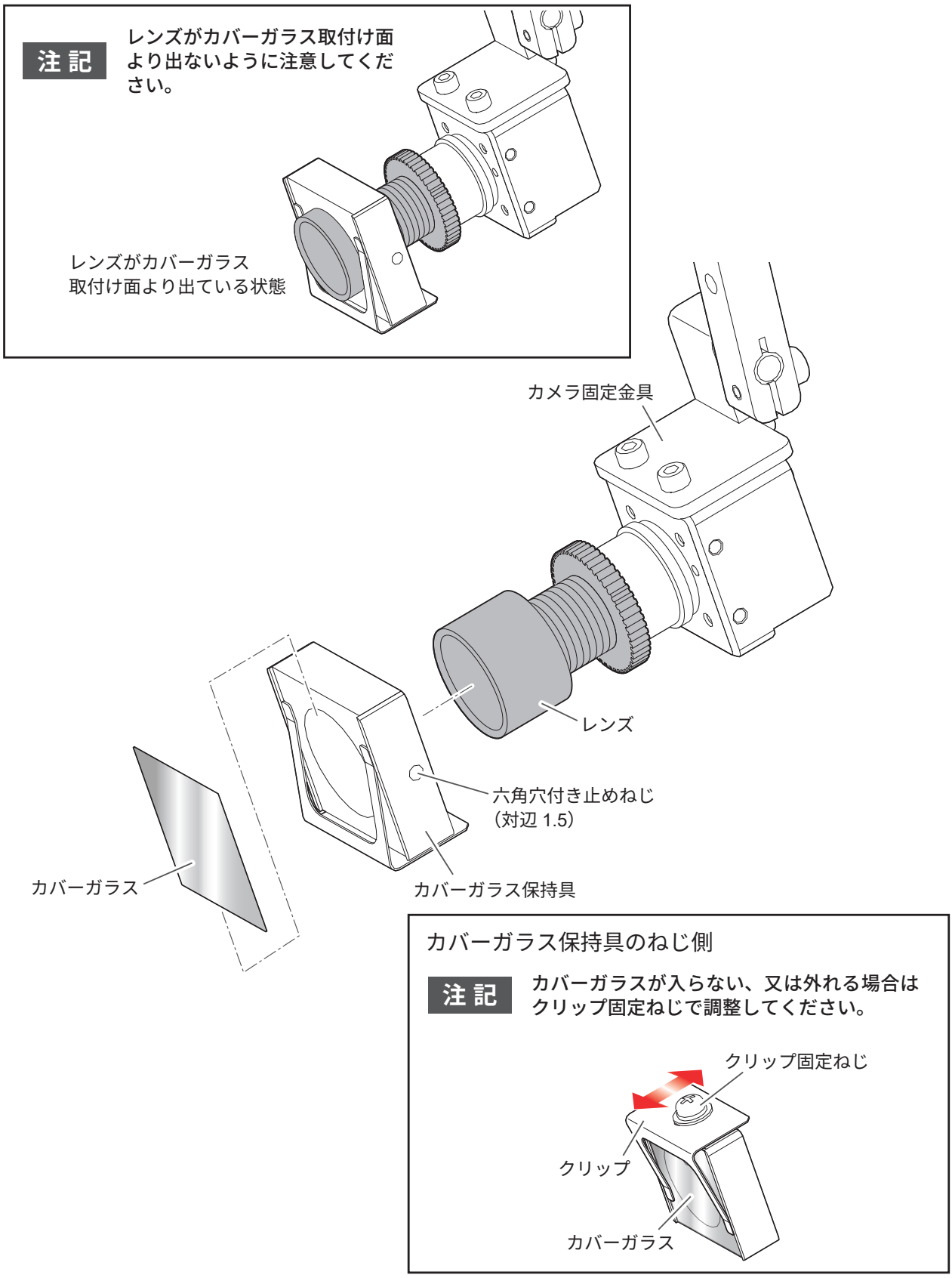
注 記 カバーガラス保持具を外すとレンズの調整がしやすくなります。



7-3. カバーガラス保持具の取付け

※下図は 25 mm レンズですが、12 mm（オプション）レンズでも同様の取付け方法です。

1. 六角穴付き止めねじを緩めてカバーガラス保持具をレンズに取り付け、ねじを締めて固定します。
2. カバーガラスをカバーガラス保持具に取り付けます。

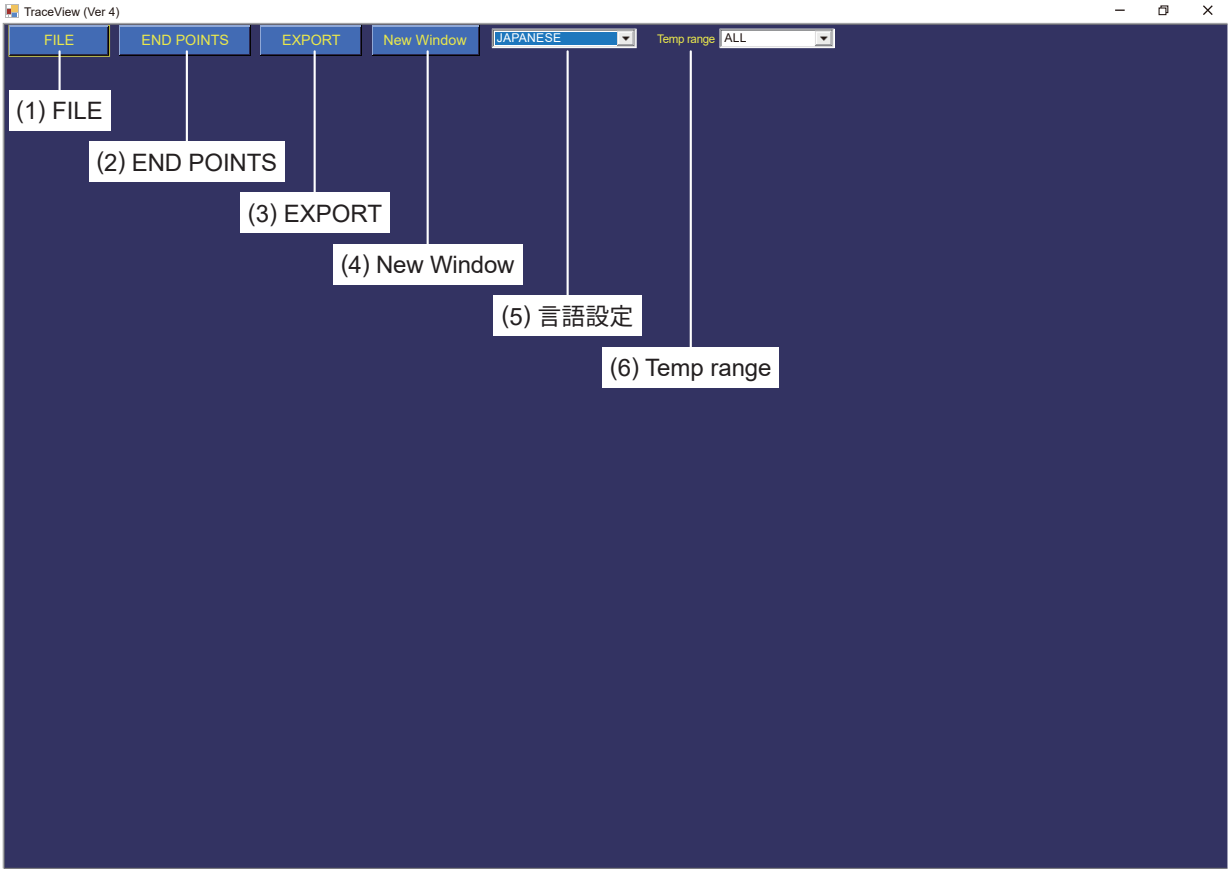


7-4. ログの確認

7-4-1. TraceView の起動

1. ソフトウェアトップ画面にある［**Trace**］ボタンを押します。
   または、デスクトップ上の TraceView のショートカットをダブルタップまたはダブルクリックします。
2. TraceView が起動します。

● 各部名称

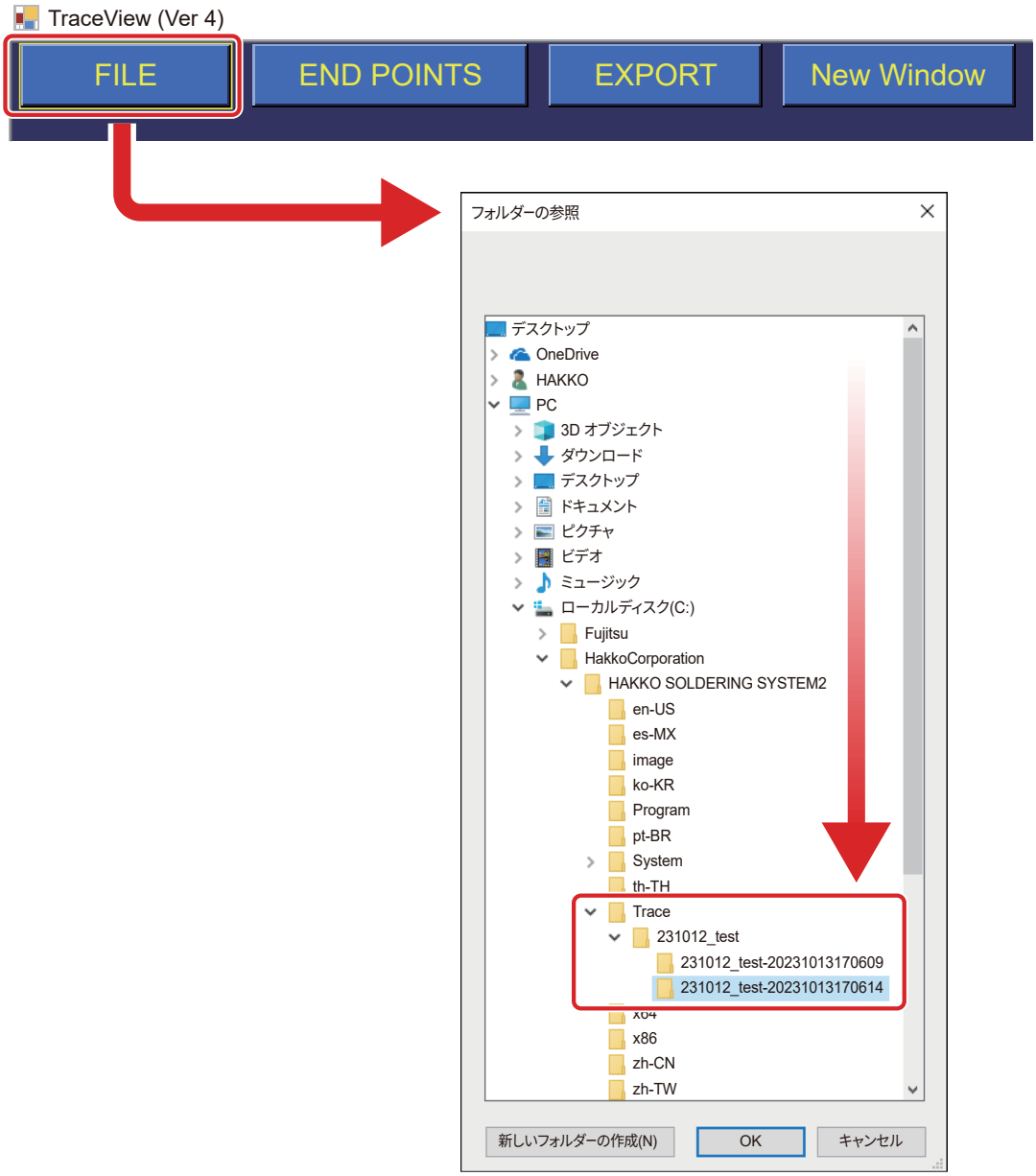


(1) FILE	このボタンからログファイルを開きます。
(2) END POINTS	このボタンにより、**END POSITION** のセルに座標が表示されている行を全て選択します。選択された行の **Export** 列にチェックが入ります。
(3) EXPORT	ログデータを出力したいときに使用します。
(4) New Window	TraceView の新しいウィンドウを開きます。データを見比べたい時に使用します。
(5) 言語設定	表示言語を切り替えます。
(6) Temp range	温度ウィンドウで表示する温度範囲を設定します。 「情報ウィンドウ（33 ページ）で選択している行の温度±温度範囲」が表示されます。

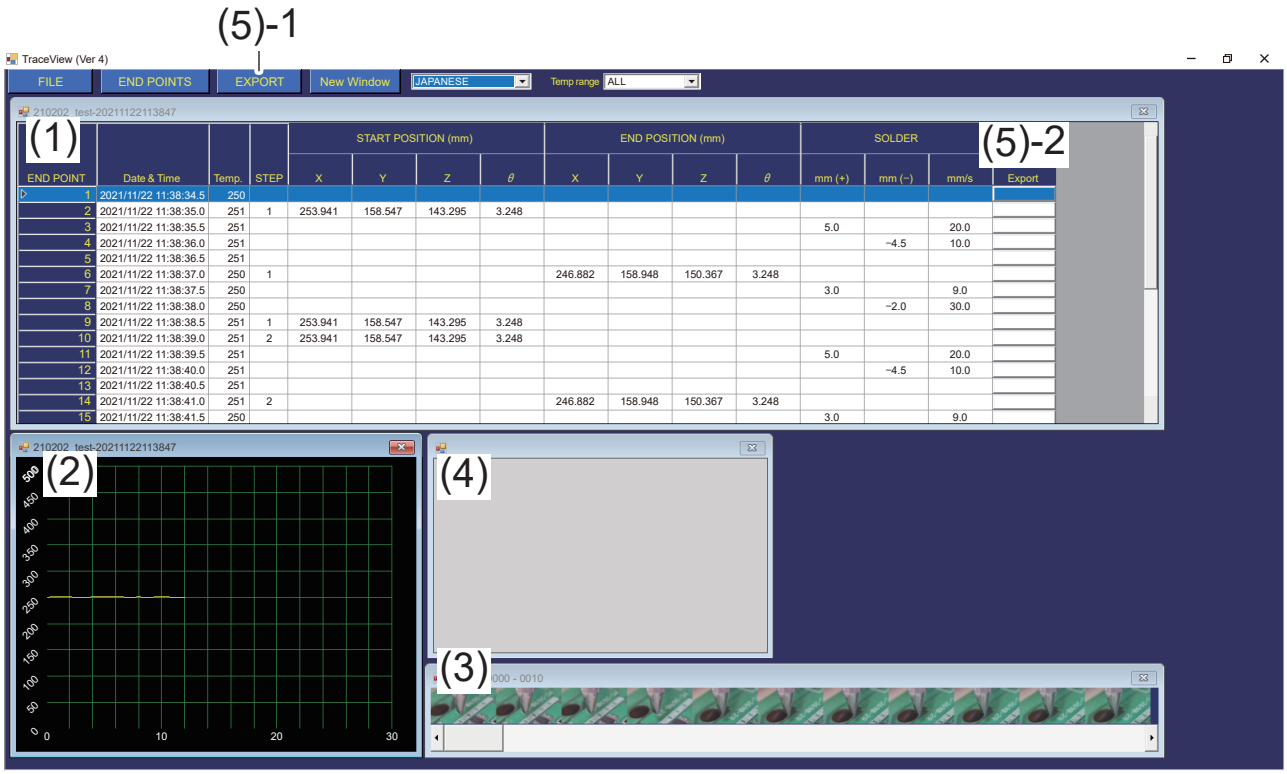
7-4-2. ログファイルの開き方

● ログデータの選択

1. ［FILE］ボタンを押します。
2. フォルダツリーを辿り、ログファイルの保存フォルダまで移動します。そのフォルダには、はんだ付けプログラム名ごとにログファイルが収められています。
3. 閲覧したい日時のフォルダを選択します。
4. ［OK］ボタンを押します。



7-4-3. ログデータの見方



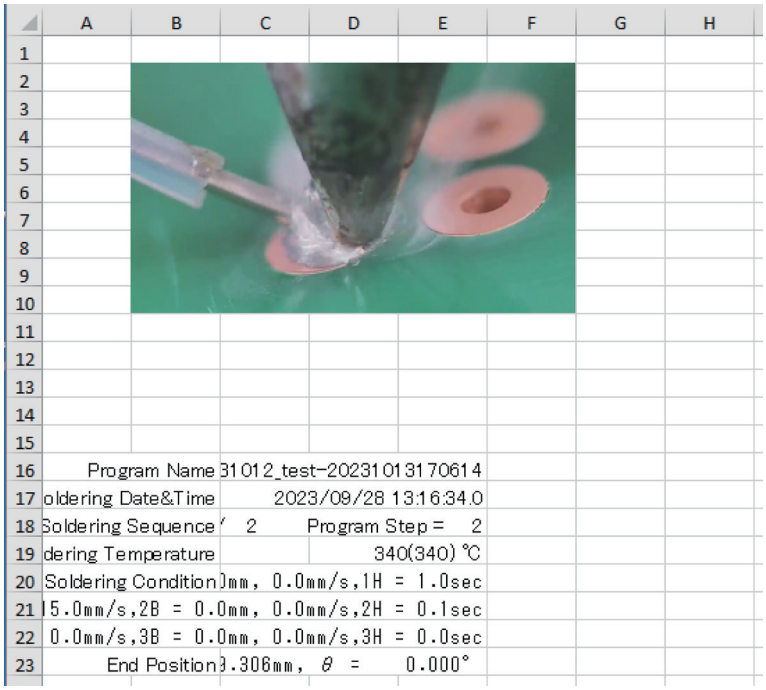
● 各ウィンドウの機能

(1) 情報ウィンドウ	はんだこて温度、ロボットの位置、はんだ送りの情報を表にして表示しています。 はんだごての温度は 0.5 秒ごとに取得されるため、ロボットの位置やはんだ供給時間の記録はおよそ 0.5 秒ごとに近似します。 特定のタイミングの行をクリックすると、そのタイミングにあった温度、Camera、Camera2 のウィンドウに変更されます。
(2) 温度ウィンドウ	はんだこて温度をグラフにして表示しています。 特定のタイミングの黄色いラインをクリックすると、そのタイミングに合った情報、Camera、Camera2 のウィンドウに変更されます。
(3) Camera ウィンドウ	撮影された動画をフレーム単位で表示しています。 フレーム画像を特定のタイミングでクリックすると Camera2 ウィンドウに拡大して表示します。 また、情報、温度ウィンドウの内容はその特定のタイミングに合わせて変化します。
(4) Camera2 ウィンドウ	選択したフレームまたは特定のタイミングの拡大画像が表示されます。
(5)-1 **[EXPORT]** ボタン	ログデータを出力するためのボタンです。
(5)-2 **Export** ボタン	**[EXPORT]** ボタンと同じ機能です。**Export** と表示されているセルをタップまたはクリックします。

7-4-4. ログデータの出力

読み込んだログデータは以下の 2 形式で保存することができます。
※ TraceView で保存したデータを閲覧するには Microsoft Excel が必要です。

- レポート形式
  下図のようにレポート形式で保存します。
  ※ 複数のデータを選択すると、1 つのファイルの中に各データごとにシートが作成されます。



- 表形式
  選択したファイルの全てのデータを情報ウィンドウのような表形式で保存します。

書き出し手順

◌ レポート形式

1. 書き出したい位置の行の **Export** 欄にチェックを入れます。
2. **[EXPORT]** ボタンを押します。
3. 保存したい場所を選んでファイルを保存します。

◌ 表形式

※ データ行の **Export** 列にチェックが入っている場合は、そこをタップまたはクリックしてチェックを外してください。

1. **[EXPORT]** ボタンを押します。
2. 保存したい場所を選んでファイルを保存します。

その他機能

[END POINTS] ボタン
このボタンにより、**END POSITION** のセルに座標が表示されている行を全て選択します。
選択された行の **Export** 列にチェックが入ります。

8. メンテナンス

⚠ 注意
内部点検や部品交換の前に、電源を OFF にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。

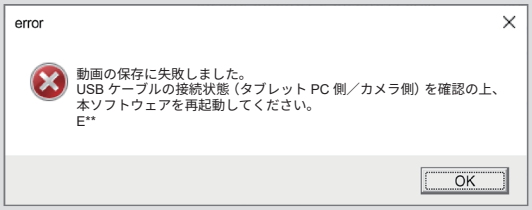
■ 定期のメンテナンス

・カメラユニット（カメラリングからカバーガラスまで）にフラックスが付着している場合は、工業用アルコールで拭き取ります。
・カバーガラスが曇ってきたら交換してください。

9. トラブルシューティング

⚠ 注意

内部点検や部品交換の前に、電源プラグをコンセントから抜いてください。

下記ダイアログが表示される。  	USB ケーブルの接続が緩んだり、抜けたりしていませんか？（「5-6. USB ケーブルの取付け」を参照）	▶	USB ケーブルを接続し直し、ソフトウェアを再起動してください。 それでも解消しない場合は、カメラが故障している可能性があります。購入された販売店までご連絡ください。
Trace 詳細設定時、解像度のプルダウンリストに「1280 × 720」と「1280 × 960」が表示されない。	USB ケーブル（タブレット PC 側）を USB2.0 対応の端子に接続していませんか？	▶	USB3.0 対応の端子（青色）に接続してください。
ロボット運転中にソフトウェアが異常終了する。	動画の記録形式を H.264 を選択すると処理負荷が高くなり、ソフトウェアが異常終了することがあります。	▶	MPEG-4 を推奨します。

本書でご確認いただいた対処を行っても解決しない、またはその他問題点が発生した場合は購入された販売店へご連絡ください。

白光株式会社
https://www.hakko.com
〒556-0024 大阪市浪速区塩草2丁目4番5号
TEL：(06) 6561-1574 (代) FAX：(06) 6568-0821

© 2024-2025 HAKKO Corporation. All Rights Reserved.
その他の会社名と製品名は各社の商標または登録商標です。

2025.10
96.0037-007